

Ref. RFP 31/2010 (re-announcement of RFP 24/2010)  
Проект на УНДП: 00058373 „Јакнење на школото, институционалната и финансиската одржливост на системот на национални заштитени подрачја на Македонија“

Ref. RFP 31/2010 (re-announcement of RFP 24/2010)

## СТУДИЈА ЗА ВАЛОРИЗАЦИЈА НА ПРИРОДНИТЕ ВРЕДНОСТИ ВО ПОВЕЌЕНАМЕНСКОТО ПОДРАЧЈЕ „ЈАСЕН“



ИД „УРСУС СПЕЛЕОС“-СКОПЈЕ  
4.03.2011

**СОДРЖИНА:**

<b>1. ВОВЕД</b> .....	4
1.1. Име на подрачјето кое е предмет на студијата.....	4
1.2. Субјектот кој ја изготвува студијата.....	4
1.3. Листа на поединци кои се одговорни за изготвување на студијата .....	4
1.4. Датум и краток опис на активностите извршени за подготовка на студијата.....	5
<b>2. ОПИС НА ПОДРАЧЈЕТО</b> .....	6
<b>2.1. Општи информации</b> .....	6
2.1.1. Локација.....	8
2.1.2. Правна и административна основа за управување со подрачјето.....	9
2.1.3. Заинтересирани страни .....	11
2.1.4. Сопственички права и права врз земјиштето и ресурси во рамките на подрачјето (вклучително други планови кои влијаат врз подрачјето).....	12
2.1.5. Постоечки активности за управување со подрачјето и активности кои влијаат врз подрачјето.....	13
<b>2.2. Еколошки информации</b> .....	13
2.2.1. Геологија/Литологија.....	13
2.2.2. Геоморфологија/структури.....	19
2.2.3. Хидрографски и хидролошки карактеристики .....	41
2.2.4. Клима.....	44
2.2.5. Почва/супстрати.....	46
2.2.6. Ерозија.....	50
2.2.7. Биогеографски карактеристики на подрачјето.....	62
2.2.8. Флора.....	64
2.2.9. Фауна.....	65
2.2.10. Алги.....	89
2.2.11. Габи.....	93
2.2.12. Екосистеми и живеалишта.....	98
2.2.13. Предели.....	100
<b>2.3. Информации за социо-економски карактеристики и културно наследство</b> .....	103
2.3.1. Историски и културни локалитети во рамките на подрачјето.....	104
2.3.2. Локални заедници (населени места) во или во близина на подрачјето.....	105
2.3.3. Користење на земјиштето и работни практики кои се извршуваат во подрачјето или лијаат врз подрачјето.....	112
2.3.4. Инфраструктура и развој во подрачјето или има влијание врз Подрачјето.....	127
2.3.5. Рекреативно и туристичко користење на подрачјето.....	131
2.3.6. Информативни, образовни и активности за подигање на свеста во врска со подрачјето.....	132
<b>3. ОЦЕНКА</b> .....	133
<b>3.1. Вредности на подрачјето</b> .....	133
3.1.1. Национална и меѓународна вредност.....	133
3.1.2. Природни вредности.....	134

3.1.3. Историски и културни вредности.....	173
3.1.4. Социјални и економски вредности.....	174
<b>3.2. Закани.....</b>	<b>189</b>
<b>4. СТРАТЕГИЈА.....</b>	<b>209</b>
<b>4.1. Препорака за категорија на заштита на подрачјето.....</b>	<b>209</b>
<b>4.2. Предлози за граници и зони.....</b>	<b>209</b>
<b>РЕЗИМЕ.....</b>	<b>219</b>
<b>5. ДОКУМЕНТАЦИЈА.....</b>	<b>230</b>
<b>АНЕКС I (ГЕОМОРФОЛОГИЈА).....</b>	<b>248</b>
<b>АНЕКС II (ХИДРОЛОГИЈА).....</b>	<b>259</b>
<b>АНЕКС III (КЛИМА).....</b>	<b>262</b>
<b>АНЕКС IV (ПОЧВИ).....</b>	<b>265</b>
<b>АНЕКС V (ЕРОЗИЈА).....</b>	<b>266</b>
<b>АНЕКС VI (БИОГЕОГРАФИЈА).....</b>	<b>272</b>
<b>АНЕКС VII (ФЛОРА).....</b>	<b>273</b>
<b>АНЕКС VIII (БЕЗ'РБЕТНИЦИ).....</b>	<b>343</b>
<b>АНЕКС IX ('РБЕТНИЦИ).....</b>	<b>372</b>
<b>АНЕКС X (АЛГИ).....</b>	<b>391</b>
<b>АНЕКС XI (ГАБИ).....</b>	<b>397</b>
<b>АНЕКС XII (СОЦИОЕКОНОМСКИ ПРАШАЊА).....</b>	<b>410</b>
<b>АНЕКС XIII (ТУРИЗАМ).....</b>	<b>419</b>

## 1. ВОВЕД

### 1.1. Име на подрачјето кое е предмет на студијата

ПОВЕКЕНАМЕНСКО ПОДРАЧЈЕ „ЈАСЕН“

### 1.2. Субјектот кој ја изготвува студијата

ИСТРАЖУВАЧКО ДРУШТВО „УРСУС СПЕЛЕОС“-Скопје



### 1.3. Листа на поединци кои се одговорни за изготвување на студијата

Област алги: д-р Златко Левков

Област габи: д-р Митко Караделев

Област флора: академик Владо Матовски

Област без'рбетници: д-р Славчо Христовски

Трајче Митев

Област 'рбетници: Методија Велевски

Александар Стојанов

Богољуб Стеријовски

Роберт Јаневски

Област геоморфологија: д-р Драган Колчаковски

м-р Билјана Гичевски

Област хидрологија: Јосиф Милевски

Област ерозија: д-р Александар Трендафилов

д-р Иван Блинков

ГИС: м-р Иван Минчев

Божин Трендафилов

Област социоекономски прашања: д-р Мирјанка Мацевик

Област туризам: д-р Науме Мариновски

Типови предели: Васил Анастасовски

Координатор (тим-лидер): м-р Билјана Гичевски

Администратор: Стојан Мишев

Теренски истражувања, логистика и медицинска-спасителна поддршка: Али Самет, Оливер Гичевски, Славица Герасимова, Бојан Петковски, Диме Караташов, Митко Ѓурчиновски, Васил Апостолов, Марјан Комненов, Димитар Соколовски.



#### **1.4. Датум и краток опис на активностите извршени за подготовка на студијата**

Предвидените активности за изработка на драфт- „Студија за валоризација на природните вредности на повеќенаменско подрачје Јасен“ се изведуваа во периодот септември-декември 2010 година.

Во текот на месец септември се вршеа кабинетски активности, односно секој експерт, одделно, изврши прибирање на постоечка стручна и научна документација за својата област и анализа на досега објавените резултати.

Како резултат на краткиот временски рок за изготвување на Студијата, паралелно со кабинетските активности се вршеа и теренски истражувања во повеќенаменското подрачје „Јасен“ и неговата околина. Теренските истражувања се одвиваа во континуитет во периодот септември-ноември 2010 год. и беа опфатени областите: алги, габи, флора, без’рбетници, ’рбетници, геоморфологија и спелеологија, хидрологија, ерозија, социо-економски прашања и туризам.

Потоа следеа активности на лабораториски и кабинетски анализи на собраниот материјал од теренските истражувања.

Последна активност на експертите од Истражувачкото друштво „Урсус спелеос“ беше изработка на драфт-студијата.

## 2. ОПИС НА ПОДРАЧЈЕТО

### 2.1. Општи информации

Повеќенаменското подрачје „Јасен“ се простира на 24.127 ha и го опфаќа масивот Јакупица со Караџица, Сува Планина и Сува Гора. Највисоката точка е на планината Караџица, на кота 2472 m, а најниската точка е кај Матка на кота 270 m. Сообраќајната поврзаност во Јасен се остварува преку: Скопје-Матка-Преслап-Ивање-Козјак и преку Скопје-Нова Брезница-Кула.



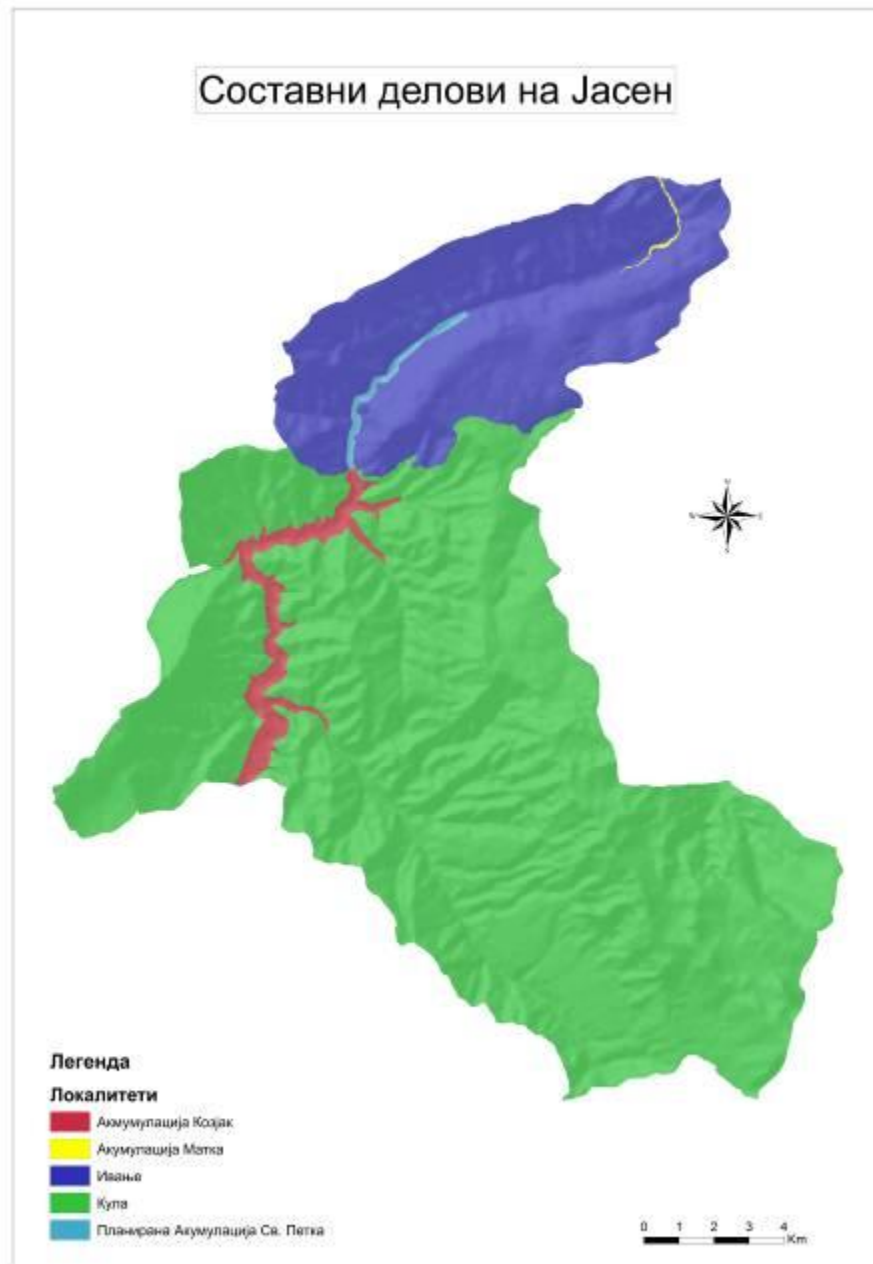
Карта 1. Географска положба на Јасен

„Јасен“ претставува заштитено подрачје, во категорија повеќенаменско подрачје. Управувањето и заштитата го врши јавно претпријатие основано од Владата на Република Македонија, односно ЈПУЗПП „Јасен“.

ЈПУЗПП „Јасен“ иако како правен субјект е единствен, тој во територијална смисла и распространетост може да се подели на неколку дела ([www.jasen.com.mk](http://www.jasen.com.mk)):

- Кула-викан според местото, со територија околу 18 000 ha
- Ивање-со површина од над 6 000 ha

- Катланово (во чиј склоп влегува Катлановско Блато)-со површина над 7 000 ha
- акумулација Козјак-со површина 1 200 ha
- акумулација Матка-со површина 22 ha
- идна акумулација Св. Петка-со површина 14 ha



Карта 2. Составни делови на Јасен

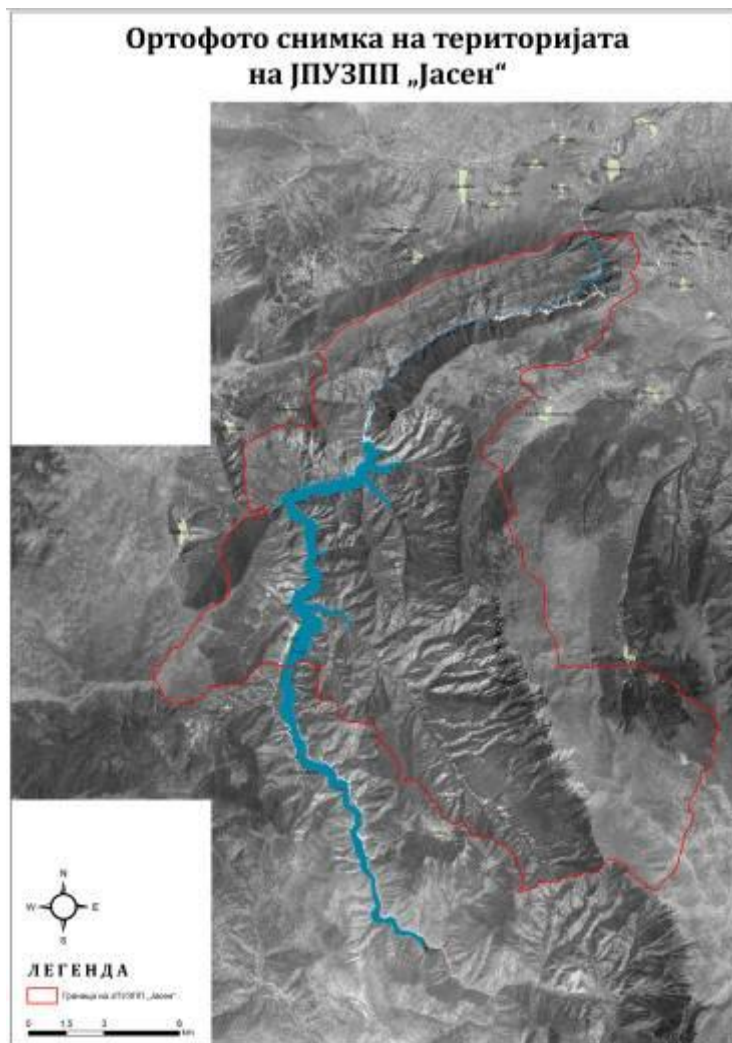
### 2.1.1. Локација

*Исток:* од манастирот Св. Андреа, границата на резерватот оди кон исток и по гребенот избива на билото над селото Света Петка. Одтука границата свртува кон југозапад накај К-785, потоа минува низ К-1104 ("Рибљак"), го сече патот Нова Брезница - "Рудина" и одејќи кон југ го минува стариот пат за "Кула" и тоа до првиот свијок, односно дол источно од неа, продолжува по билото и минувајќи низ месноста Копље излегува на К-1743. Границата понатаму продолжува до К-1656, односно оди во правец кон селото Патишка Река, ја минува истоимената река над селото и тоа на местото каде што патот од "Боро Поле" се спушта во долината на реката. Одтука границата продолжува кон југоисток, избива на К-2004 ("Брег"), потоа на тригометарот 2.353 ("Убава" и тригометарот 2473 ("Караџица"), а потоа по ридот се спушта на "Борово Поле".

*Југ:* од местото каде што границата се доближува до провалиите, таа свртува кон северозапад и по рабовите на провалиите доаѓа од местото каде што коњскиот пат излегува од шумата во пасиштето "Боро Поле". Одтука границата продолжува по патот во насока кон југозапад, минува низ К-1410 и избива на "Сенокос". Од ова место, границата свртува кон северозапад и излегува на највисокиот врв-југоисточно од село Тажево.

*Запад:* од врвот североисточно од К-1294 ("Даутица"), границата продолжува во правец на северозапад (К-1233 и тригометарот 1125 -"Поча") и по билото (над местото "Добри Дол") во насока кон север се спушта во сливот на реката Оча во реката Треска. Потоа границата продолжува по текот на реката Треска се до К-377 (место наречено "Гргурска Лака").

*Север:* од тригометарот-1410 ("Крстец Тепе"), границата оди кон североисток, односно по билото на "Осој" (од К-1327 до К-1263) и се спушта кај манастирот Свети Андреа, односно до езерото "Матка". Го минува езерото и продолжува кон манастирот Свети Никола, потоа избива на врвот "Веља Глава", па по билото продолжува кон југозапад до К-785.



карта 3. Ортофото снимка на „Јасен“

### 2.1.2. Правна и административна основа за управување со подрачјето

Врз основа на чл. 64 став 2 од Законот за шумите, Извршниот Совет на СРМ со Решение бр 26/26 П 1958 година, шумските предели во сливот на река Оча ги прогласи за шумски резерват Јасен. Со второто решение (бр. 09-1434/1 од 10. VI. 1960 год.), објавено во сл. весник на НРМ бр.20 од 24. VI. 1960 год Извршниот Совет на СРМ ги прошири неговите граници, а со одлука на Владата на РМ, објавена во службен весник на РМ бр.90 од 25.10.2005 год. шумскиот Резерват „Јасен“ е трансформиран во: Јавно Претпријатие за управување и заштита на повеќенаменското подрачје "Јасен" Скопје (ЈПУЗПП „Јасен“-Скопје).

Повеќенаменското подрачје со кое управува „Јасен“ претставува посебна категорија на заштитен предел согласно Законот за заштита на природата (службен весник на Република Македонија бр. 67/04).

Вршејќи ја непосредната заштита на повеќенаменското подрачје, ЈПУЗПП „Јасен“-Скопје го чува, се грижи, го одржува истото подрачје како и навремено ги презема пропишаните техничко заштитни и други мерки.

Органи на управување во ЈПУЗПП „Јасен“- Скопје се: Управен одбор, Одбор за контрола на материјално финансиско работење и директор, чии надлежности се определени во Статутот на ЈПУЗПП „Јасен“-Скопје бр. 01-01/1 од 05.06.2006 година.

Внатрешната организација во претпријатието ја сочинуваат сектори и одделенија чија организација и делокруг на работење и одвивање на деловниот процес е определен со внатрешни нормативни акти (правилници, одлуки, ценовници и др.).

Претпријатието својата дејност ја врши во границите на повеќенаменското подрачје утврдени во Одлуката за основање на Јавно Претпријатие за управување и заштита на повеќенаменското подрачје „Јасен“-Скопје бр. 19-3758/1 од 20 октомври 2005 година, врз основа на донесени Посебни планови за стопанисување со шумите, ШСО за Патишка Река и Ивање согласно Законот за шумите (службен весник на Република Македонија бр.47/97), потоа Посебни планови за стопанисување со ловишта, Ловно-стопански основи за државните ловишта Јасен и Јасен 1 дадени на управување со Решение бр. 19-4126/1 од 1 септември 2009 година (сл.весник бр. 133/09), ловиште Фазанерија 10 Катланово дадено на користење-концесија со Одлука на Владата на РМ бр. 51-3320/15 од 13 јуни 2010 година (сл. весник бр. 92/10) и Риболовната основа за акумулацијата Козјак дадена на користење-концесија со Одлука на Владата на РМ бр. 19-4617/1 од 26 декември 2005 година (сл.весник бр. 117/05).

ЈПУЗПП Јасен располага со 11 објекти кои претставуваат сместувачки капацитети од повеќе категории. Вкупниот број на кревети во овие капацитети изнесува 136.

Вкупен број на возила со кој располага Јасен:

- Теренски возила 4 x 4 = 12
- Автомобили = 2
- Камиони = 3
- Трактори = 5
- Комбиња = 1
- Моторни пили = 5
- Булдозери = 2
- Утоварувачи = 1

Сите возила се употребуваат за патролирање по терените, расчистување на патиштата и изградба на нови, транспортирање на вработените, обезбедување на храна за дивечот и сл.

Од опрема за набљудување Јасен во моментот располага со 6 двогледи и 2 дурбини.

Таб. 1 Број на вработени во ЛПУЗПП Јасен:

титула	оперативен во Скопје	оперативен на терените во Јасен	вкупно
администрација	*		5
раководител	*	*	3
шеф на единица		*	4
шумо-лово-рибо чувари		*	23
администрација (времени вработувања)	*		2
теренски работници (времени ангажмани)		*	15
возачи	*	*	1
механичари	*	* □	2

### 2.1.3. Заинтересирани страни

Присуството на природните и антропогените вредности на подрачјето привлекуваат внимание на голем број субјекти кои обавуваат разновидни активности што понатаму директно или индиректно се одразуваат врз заштитата. Ќе ги истакнеме засегнатите страни и нивните одговорности.

1. Министерство за животна средина и просторно планирање-одговорно за законската регулатива
2. ЛП за управување и заштита на повеќенаменското подрачје Јасен-Скопје - управувач со повеќенаменско подрачје Јасен
3. НВО Спелеолошки клуб Пеони, Скопје - управувач со споменикот на природа Кањон Матка и реализира разновидни истражувачки активности
4. Истражувачко друштво „Урсус спелеос“-Скопје за научно-истражувачки активности во повеќенаменското подрачје
5. Општина Брвеница - за селата кои граничат со Јасен
6. Општина Желино - за селата кои граничат со Јасен
7. Општина Македонски Брод
8. Општина Самоков -за селата кои граничат со Јасен
9. Општина Сопиште -за селата кои граничат со Јасен
10. Општина Студеничани - за селата кои граничат со Јасен
11. Министерство за транспорт и врски- за сообраќај
12. Министерство за економија - концесии и туризам
13. Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство - надлежност за шуми и вода



14. Агенција за просторно планирање - планирање на просторот
15. ЈП Водовод и канализација - експлоатација на водни ресурси
16. ЈП Паркови и зеленило - за зеленило
17. ЈП Комунална хигена – за смет
18. ЕВН (Матка 1) - управување и искористување на режим на водите за добивање на електрична енергија.
19. ЕЛЕМ (Матка 2, Козјак) - управување и искористување на режим на водите за добивање на електрична енергија
20. МЕПСО - План за искористување на води/режим на пад и пораст на водостој
21. Институт за рибарство - концесии за порибување
22. Риболовен сојуз на Македонија - концесија за порибување
23. Останати концесионери (туристички оператори, сопственици на ресторани и чамци)
24. Цементарница УСЈЕ АД Скопје -експлоатација на неметали
25. Македонска православна црква - објекти и имот
26. Министерство за култура - заштита на културното наследство
27. Музеј на град Скопје - археолошки истражувања
28. Природо-научен музеј на Македонија - спроведува едукација и научни истражувања
29. Културно-информативен центар – за туризам и културни настани и манифестации
30. Спортски сојузи и друштва
31. Основни и средни училишта - едукација
32. Постојани населби и викенд куќи – вклучување на локално население
33. Универзитет Св. Кирил и Методиј – научни истражувања
34. МАНУ-научни истражувања
35. Македонско еколошко друштво, Скопје – научни истражувања и промоција на природно наследство
36. Еколошко друштво Треска од Македонски Брод -спроведува активности за едукација, заштита,истражување и локален развој
37. Јавно претпријатие за стопанисување со пасишта
38. Останати субјекти

#### **2.1.4. Сопственички права и права врз земјиштето и ресурси во рамките на подрачјето (вклучително други планови кои влијаат врз подрачјето)**

- Со Решение бр. 09-5663/4 од 17.01.2002 година, се одобрува Посебниот план за стопанисување со шуми за шумскостопанската единица „Патишка Река I“ на „Јасен“, за период 2002-2011 година. Шумскостопанската единица „Патишка Река I“ е со вкупна површина од 698.37 ха, и се простира помеѓу 46°25' и 46°29' северна географска широчина, односно помеѓу 22°25' и 22°29' источна географска должина. Пошироки граници на шумскостопанската единица се:

- од север: со шумскостопанска единица „Патишка Река“ со која стопанисува



ЈП Македонски шуми, подружница ШС „Караџица“-Скопје,

- од исток: со високопланински пасишта на планината Караџица,
- од југ: со високопланински пасишта на планината Караџица,
- од запад: со високопланински пасишта на планината Караџица, како и високопланински пасишта на Сува Планина.

- Со Решение бр. 09-3712/5 од 12.11.2008 година, се одобрува Посебниот план за стопанисување со шуми за шумскостопанската единица „Ивање“ на ЈП за управување и заштита на повеќенаменското подрачје „Јасен“-Скопје, за период 2008-2017 година. Шумскостопанската единица „Ивање“ е со вкупна површина од 9157.26 ха, и се простира меѓу 41°47'21" и 41°57'08" северна географска широчина, односно помеѓу 21°06'58" и 21°19'47" источна географска должина. Пошироки граници на шумскостопанската единица се:

- од север: шумскостопанската единица „Ивање“ се граничи со шумскостопанската единица „Жеден-Матка“ со чии шуми стопанисува Подружница-шумско стопанство „Караџица“-Скопје и Парк шума „Водно“ со која стопанисува ЈП Паркови и зеленило-Скопје,

- од исток: шумскостопанската единица се граничи со шумскостопанската единица „Патишка Река“ со чии шуми стопанисува „Јасен“-Скопје, како и неуреден дел,

- од југ: шумскостопанската единица се граничи со неуреден дел кој е во состав на „Јасен“,

- од запад: шумскостопанската единица се граничи со шумскостопанската единица „Сува Гора-Милетино“ и шумскостопанската единица „Јабланица“ со чии шуми стопанисува Подружница шумско стопанство „Лешница“-Тетово.

- Државните ловишта „Јасен“ и „Јасен I“ се дадени на управување на Јавното претпријатие за управување со повеќенаменското подрачје „Јасен“-Скопје. Меѓусебните права и обврски помеѓу Владата на Република Македонија и управувачот се утврдени со договор (сл. весник бр. 133 од 3 ноември 2009 год.).

### **2.1.5. Постоечки активности за управување со подрачјето и активности кои влијаат врз подрачјето**

Основна дејност на ЈПУЗПП „Јасен“- Скопје е заштита на природата, спроведување на економски активности, унапредување и користење на природното богатство во повеќенаменското подрачје.

Покрај основната дејност претпријатието врши и други дејности од јавен интерес (одгледување, користење и заштита на шумите и услуги во истите, улов на риба, дејности на мрестилишта и рибарски фарми, младински одморалишта, планинарски домови и куќи, дејност на патнички агенции и туроператори, производство на режана граѓа, трговија на големо со дрва, градежен материјал и друго), согласно Законот за Јавни претпријатија (службен весник на Република Македонија бр. 38/96).

## **2.2. Еколошки информации**

### **2.2.1. Геологија/Литологија**

## Геолошка историја

Геолошко-тектонската градба во поширокиот регион на повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“ укажува дека теренот бил формиран во повеќе фази во рамките на еволуцијата на Западно-македонската Зона, особено во еволуцијата на Пелагонот, а делумно е поврзано и со геолошката еволуција на Вардарската Зона.

Создавањето на теренот започнува во прекамбриум кога во подлабока морска средина прво се таложат пелитски и многу ретко карбонатни седименти. После овој, долг период, таложето на длабокоморските седименти било заменето со плитководна седиментација на варовници и доломити. Следната етапа од овој период е представена со регионален метаморфизам, како и со орогени движења кои подоцна биле проследени и со интрузии на гранодиорити. Со процесот на регионалниот метаморфизам од дотогашните седименти се настанати гнајсеви, микашисти, циполини и мермери. Вториот период на развој е представен со формирањето на рифеј-камбриските творби. Седиментацијата во долните делови била вршена во длабокоморска средина. Средните делови се таложени во променлива средина, додека најгорните се карактеризираат со плиткоморска седиментација. Метаморфизмот на рифеј-камбриските творби припаѓа кон фацијата на зелени шкрилци, додека создавањето на комплексот на палеозојските метаморфни карпи го претставува третиот период на развој. Последната етапа на палеозојкот е претставена со орогенетски движења како и регионален метаморфизам на карбонатните творби.

Алпската орогенеза го претставува четвртиот период на развој на теренот. Во првата фаза на овој период доаѓа до тријаска трансгресија која почнува при крајот на долен и почетокот на среден тријас. Во текот на креда, исто така, е присутна трансгресија со таложето на псамитско-пелитски и карбонатни фации по кои следело интензивно набирање. Набирањето и динамометаморфизмот биле со таков интензитет што го дале главното обележје на тектонската градба на теренот што е сочувано до денес. Во подоцнежните етапи на алпската орогенеза, во миоцен и плиоцен особено е активна радијалната тектоника. Истата се одвивала долж стари реактивирани раседи во комбинација со новформираните, што условило создавање на грабенски структури, како Скопскиот, Поречки и др. Во нив се таложат огромни количества материјал. Тектонските процеси се присутни и во современиот развој. Се карактеризираат со диференцирани движења на морфоструктурите, при што, доаѓа до акумулација на огромна енергија чие ослободување предизвикува појава на земјотреси со различна јачина (анекс I, карта 4).

## Тектоника

Долината на реката Треска во рамките на повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“ до нејзиниот излез во Скопската Котлина (селата Матка и Шишево), како и Сува Планина и Караџица во повисоките делови на масивот Јакупица, во геотектонски поглед припаѓа на Пелагонискиот хорст-антиклинориум. Всушност, територијата на повеќе-наменското заштитено подрачје „Јасен“ го

представува крајниот северен дел на Пелагонот на територијата на Република Македонија.

Границата помеѓу Пелагонот и Западно-македонската зона на овој простор е условена со длабока тектонска руптура која започнува на север од селото Седларово а потоа свртува кон североисток и се протега долж северозападните падини на планината Осој. Кон селото Матка ја минува долината на Треска и кон исток и продолжува на Водњанската Планина (Горно Нерези и Горно Водно).

Самата руптура представува раседна зона со променлива широчина од неколку десетици до преку 200 метри. Според морфологијата таа се карактеризира со изразена длабочина како и со променлив наклон. Од околината на селото Мерово до своите крајни граници кон исток-североисток руптурата морфолошки е контрастно изразена во вид на реверсен расед.

Пелагонискиот-хорст антиклинориум во чиј дел е и заштитеното подрачје „Јасен“, е изграден од високометаморфни прекамбриски карпи (во заштитеното подрачје представени со мермери) и карпи со нешто понизок метаморфизам во склопот на рифеј-камбрискиот комплекс кој представува негов геотектонски составен дел. Постоечките структурни елементи укажуваат дека во тектонската градба на Пелагонот на овие простори имале влијание две главни орогени фази. Првата ја представува набирањето поврзано за регионалниот метаморфизам додека втората фаза ја представува алпската орогена фаза. Како резултат на вкупните набирања во поширокото подрачје се образувани многубројни пликативни структури од кои позначајни се: Брезничката антиклинала, Сувопланинската синклинала, Патишката антиклинала, и други. Брезничката антиклинала представува крупна структура со лаковидна форма. Во јужниот дел антиклиналата преоѓа долж долината на реката Оча. Пред нејзиниот влив во реката Треска оската на антиклиналата го менува правецот кон север односно североисток до селото Брезница и Јаболце, а потоа кон исток тоне во негените седименти во басенот на Маркова Река.

## **Геолошки состав**

### **Прекамбриум**

Прекамбрискиот комплекс во рамките на повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“ е доминантен стратиграфски член со исклучок на планината Осој каде доминира рифеј-камбриум. Според литолошките карактеристики, меѓусебните односи и стратиграф-ското место во градбата на Пелагонот, прекамбрискиот комплекс е расчленет во три серии: гнајсно-микашисна, мешана и мермерна серија. Во повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“ е застапена третата, мермерната серија представена со среднозрнести сивобели калцитски мермери и доломитски мермери, а деломно се сртнува и мешаната серија.

Прекамбриската мешана серија кон горните делови постепено минува во дебела карбонатна формација изградена од повеќе типови на мермери. Серијата на мермери има голема распространетост во долина на реката Треска на Караџица и

на Сува Планина. Кон североисток, односно кон селото Говрлево мермерите се препокриени со неогените творби на Скопскиот Басен.

Од земените, на повеќе места, проби за палеонтолошко испитување на мермерите (конодонтна метода) не се добиени позитивни резултати врз чија основа би се извело нивно стратиграфско расчленување (Јанчевски, Галбов, Темкова 1982). Поради тоа, расчленувањето на серијата е извршено според литолошките карактеристики и бојата на мермерите. Од издвоените вариетети: сиви среднозрнести калцитски мермери со прослојки на доломити, темносиви до црни среднозрнести калцитски мермери и белосиви ситнозрнести доломити во заштитеното подрачје се застапени: среднозрнестите сивобели калцитски мермери (западно и источно од Козјак, на Сува Планина, Карацица, долината на Патишка Река), белосиви ситнозрнести доломити во долините на реките Треска, јужно од Здуње, Оча и долж долината на Брезница (сл. 1). Сивите среднозрнести мермери со прослојци на доломити се сретнуваат на Боро Поле (сл. 2) и највисоките делови на Карацица. Покрај непостоењето на палеонтолошки докази за утврдување на нивната старост се смета дека сите членови на гнајсно-микашисната, мешаната и мермерната серија се прекамбриски. Тоа се потврдува и со податокот дека рифеј-камбрискиот комплекс лежи трансгресивно над мермерите.



сл. 1. Белосиви ситнозрнести доломити во северозападните делови на Карацица  
*фото: Колчаковски Д.*



сл. 2. Калцитски сивобели мермери на работ од Боро Поле кон Карацица со изградени ребрести шкрапи *фото: Колчаковски Д.*

Среднозрнестите сивобели калцитски мермери го претставуваат завршниот хоризонт на мермерната серија. Тие постепено се развиваат од подинските доломитски мермери. По боја се сивкастобели, средно до крупнозрнести со големина на зрната од 1 до 5 mm. Минеролошки се состојат од калцит, со ретко присуство на лиски од мусковит и зрнца од кварц. Сивобелите среднозрнести калцитски мермери како составен дел на прекамбрискиот метаморфен комплекс и како дел од Пелагонискиот хорст-антикли-нориум минале повеќе метаморфни преработки кои главно може да се групираат во две фази. Во првата фаза карбонатните седименти биле зафатени со интензивен регионален метаморфизам што довело до преттрансформирање во мермери. Втората метаморфна фаза која,

исто така, е од регионален карактер е поврзана со итрузии на гранитоидите. Ваквото нешто посебно интензивно е изразено во гнајсно-микашиската серија.

### **Рифеј-камбриум**

Рифеј-камбриските творби во рамките на заштитеното подрачје се широко распространети во неговите северни делови (вештачка акумулација Матка) и на излезот на реката Треска од клисурата, т.е. од двете страни на долината кон селото Шишево.

При првичните истражувања, поради недостатокот на палеонтолошки податоци а според метаморфизмот и меѓусебните односи, комплексот е претставуван како палеозојски. Определувањето на стратиграфската припадност кон рифеј-камбриум е според богат микрофлористички спектар на полен од повеќе локалитети на комплексот, како и според минеролошко-петрографските карактеристики и меѓусебните односи на карпестите маси. Самиот комплекс е представен со широка група на карпи кои според стратиграфското место и минеролошко-петрографските особености е разгранет во неколку серии.

#### *Графитични шкрилци*

Графитичните шкрилци го претставуваат основниот литолошки член на базалната серија. Тие се темносиви до црни со ситнонабрана шкрилава текстура. Се состојат од кварц, графит, мусковит, серицит, а споредно содржат и биотит, албит, титанит и рутил.

Графитичните шкрилци се првиот рифеј-камбриски комплекс во долината на Треска на кои се наидува надводно по широко распространетите мермери. Самата долина ја пресекуваат во вид на издолжена лента со широчина од околу 200-300 m. Надвор од клисурата се застапени кон селата Говрлево и Св. Петка. Од левата долинска страна се протегаат во вид на издолжена лента кон селата Луковица и Седларево, а присутна е и мала оаза западно од врвот Козјак, од левата долинска страна на Треска јужно од врвот Брикул (1.238 m).

#### *Албитизирани филитомикашисти и зелени шкрилци*

Оваа литолошка групација се сретнува од двете страни на вештачката акумулација Матка. Посебно добро е изразена на излезот од кањонската долина, по браната Матка. Широко се распространети и меѓу селата Седларево и Луковица во крајните североисточни делови на Сува Гора. Формацијата е представена со разновидни шкрилести карпи. Со макроскопска анализа се утврдени низа на шкрилести вариетети. Нивна заедничка карактеристика е што сите тие се повеќе или помалку албитизирани.

Албитизираниите филитомикашисти кои се јавуваат во вид на издолжени ленти се изградени од низи на ситнолушпест зеленкаст лискун со кварцни зрна помеѓу низите, како и присуство на зрнест албит. Микрофлористичката анализа на рифеј-камбрискиот комплекс на овие карпи е потврдена со широк спектар на

спори, представени со: *Protolciosphaeridium sp.*, *Ocridoligoxiletum sp.*, *Trochyloligo-triletum sp.*, *Laminarites sp.*, *Leioligo-triletum sp.* и др.

Зелените шкрилци во рамките на серијата се значително застапени но се одликуваат со помал спектар на микрофлора. Според минеролошко-петрографските карактеристики главно се истакнуваат албит-мусковит-хлоритски шкрилци и епидот-хлоритски шкрилци. Првите се карактеризираат со сивозеленкаста боја и средна до ситнозрнеста шкрилавоост и бобици на албит со големина од 1 до 2 mm. Хлоритските шкрилци се карактеризираат со зеленосива боја а делумно и жолтеникава. Карактеристично за шкрилците е тоа што во сите вариетети се помалку или повеќе албитизирани.

### *Циполини и мермери*

Циполините и мермерите со рифеј-камбриска старост го чинат главниот литолошки елемент што ја градат клисурата Матка на просторот на истоимената вештачка акумулација. Во вид на издолжена лента долж јужните и југозападни падини на планината Осој се протегаат се до селото Седларево. Тие наизменично се менуваат со предходно опишаните чисто силикатни фации.

Циполините се сивобели, среднозрнести со големина на калцитските зрна и мусковитските лиски до 2 mm. Освен овие два минерали на одделни места во циполините и мермерите како споредни состојки се јавуваат кварц, албит, лимонит, хлорит, епидот, како и незначително присуство на графитна материја. Мермерите доминираат во средишните и горните делови на профилот. Тие се сивобели среднозрнести со доста изразена шкрилава текстура. Изградени се од калцитски зрна со големина од 2 до 3 mm, со многу ретка појава на лиски од мусковит и зрна од кварц.

Плочестите доломити и калцитдоломитските мермери од рифеј-камбриска старост се сретнуваат по излезот од клисурата Матка, од двете долини страни на реката Треска, јужно од селото Шишево. Подинските делови се развиени со постепен преод, при што, доломитите во однос на калцитдоломитските мермери преовладуваат. Се карактеризираат со темносива боја со ситнозрнеста структура. Изградени се претежно од зрна на доломит со помала или поголема количина на прашкаста глиновита материја. Калцитско-доломитските мермери макроскопски не се разликуваат од предходните бидејќи како по структурните така и по текстурните карактеристики се слични. Само со микроскопска, односно со хемиска анализа можат да се дефинираат одредувајќи ја содржината на калцитската компонента.

### **Палеозоик**

Палеозојските творби се сретнуваат само во крајните северни делови на долината на реката Треска, пред да навлезе во рамничарскиот дел на Скопската Котлина. На просторот се застапени со карбонски графитични шкрилци.

Развиени се од двете страни на долината на реката Треска, јужно од Шишево. Истите во вид на широка лента продолжуваат кон Водњанската Планина

и северните падини на планината Осој. Тие ги представуваат подинските делови на карбонската серија. Шкрилиците се изградени од серицитско-кварцна маса со променлива содржина на графитичната супстанца. По боја се темносиви до црни со ситно набрана шкрилеста текстура. Се состојат од серицит, кварц и графит, а споредно со албит и калцит.

## **Квартер**

Квартерот во рамките на повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“ е незначително застапен. Претставен е со црвеница, падински карбонатни бречи и флувиоглацијални наслаги. Наслагите на црвеница доминираат во скарстената полигенетска долина на Брезница, а се сретнуваат и во поголемите депресии како Велешка Рупа, на Караџица. Падинските карбонатни бречи се забележуваат од левата долинска страна на реката Расава источно од Гургурница и од левата долинска страна на Треска, западно од вливот на Пеколник. Флувиоглацијалните наслаги се најраспространетите квартални појави во рамките на повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“. Широко се распространети од десната долинска страна на реката Оча, односно меѓу нејзе и повисоките делови на Караџица, каде изградуваат зарамнина-флувијален под.

### **2.2.2. Геоморфологија/структури**

Во геоморфолошки поглед територијата на заштитеното повеќенаменско подрачје „Јасен“ припаѓа на повеќе морфолошки целини кои се дел од структурниот релјеф (планини), а на кои се надоврзуваат елементи кои на егзогениот релјеф (речни долини, полигенетски површи и др.). Земено во целина сиот простор е наклонет кон север-североисток, односно припаѓа на крајните западни (рабни) делови на Скопската Котлина и крајниот северен дел на Поречкиот Басен. Просторот на заштитеното подрачје како и неговата поширока околина се одликуваат со извонредно брановидна морфоластика која е резултат на ендегените (геотектонски) процеси. Сепак, примарно влијание врз физиономијата на севкупната морфоластика имаат егзогените процеси, главно флувиоденудациските и карстни кои во еден подолг период ја менувале динамиката на своето делување.

## **Структурен релјеф**

Структурниот (примарен) релјеф во рамките на повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“ е представен со планината Осој (Крстец, 1.401 m) на север, дел од Водњанската Планина (Крстовар, 1.066 m) на североисток, басенот на Маркова Река на исток со своите северни, ридести ограноци (Нарта, Рблак, Ситоица) и долината на Патишка Река. Територијата во крајните западни делови на заштитеното подрачје припаѓа на планината Сува Гора, додека крајните јужни делови се претставени со долината на реката Оча, односно југоисточните со Сува Планина и Караџица како дел од масивот Јакупица.

Водњанска Планина, Осој и ридестите ограноци од десната страна на кањонската долина на реката Треска (Матка) во структурен поглед се дел од Сувогорскиот Блок, вклучително и планината Сува Гора, кои со всекувањето на реката Треска е разбиен на овие морфолошки целини. За разлика од нив, Сува Планина и Караџица во структурен поглед се дел од Јакупичкиот Блок.

## Планински структури

### Сува Гора

Планината Сува Гора (Добра Вода 2.063 m) се наоѓа во западниот-северозападен дел на Р. Македонија. На повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“ припаѓаат нејзините крајни североисточни ограноци, почнувајќи од депресијата-мало карстно поле Живкови Дупки (1.360 m) на југ преку Кочовски Рид (1.265 m) кон Самар (1.351 m) на север.

Сува Гора која е со правец на протегање југозапад-североисток. Кон запад и исток стрмно се спушта во Полошкиот Басен, односно долината на реката Треска, додека во највисоките делови е претставена со изразена и во потполност скарстена површ што на сиот простор му дава посебна физиономија. Во рамките на заштитеното подрачје, односно кон долината на Треска се истакнува површта од 1.480–1.520 m и тоа над селото Гургурница кон Живкови Дупки.



сл. 3. Дел од планината Сува Гора во близина на селото Гургурница

### Јакупица

Планинскиот масив Јакупица (Солунска Глава, 2.540 m), кој го зафаќа централниот дел на Р. Македонија, според површината над 1.000 m надморска височина (1.262 km<sup>2</sup>) ги надминува сите останати високи планини. Тоа е маркантен масив на кого припаѓаат повеќе планини, меѓусебно морфолошки, а повеќето и структурно поврзани во една целина. Масивот е познат по народниот топоним



„Мокра“, но во литературата како и на географските карти речиси исклучиво се употребува Јакупица. Всушност, прецизно дефинирано на Јакупица припаѓаат централните делови на масивот, околу врвот Солунска Глава (2.540 m), Нежиловски Карпи и југоисточниот гребен со Кале (2.112 m). Од овој, централен простор (Јакупица), речиси низ сите страни „свездесто“ се издвојуваат засебни планински целини. На северозапад е Караџица (2.472 m), кон североисток Шашковица (2.186 m) и во нејзино продолжение Пепељак (Убава, 2.352 m). Помеѓу нив, на север кон Брезница се протега Сува Планина (Мирска Вода, 2.179 m). На исток се наоѓа Голешница (Лисец, 1.935 m), а на југозапад Даутица (2.178 m).

Јакупичкиот блок се наоѓа во крајниот северен дел на Пелагонискиот-хорст антиклинориум и е негов најиздигнат дел. Кон запад кон Поречкиот Басен се граничи со изразени раседи долж кои во неотектонската етапа се вршени релативни сместувања со амплитуда и над 1.000 m. Маркантна руптура со механизам на вертикално сместување се јавува на потегот Самоков-Караџица. Долг овој расед, долг 18 km, југоисточното крило е поиздигнато од северозападното. Значајни вертикални движења се вршени и долж Бабунскиот расед (долг 14 km), со спуштање на западното крило на Бабунската антиклинала. Лушпесто навлекување е регистрирано долж Патишката дислокација. Овде гранитските микашести се навлечени над калцитските мермери додека на Китка (1.569 m) дволикунските гнајсеви се навлечени преку рефеј-камбриските зелени шкрилци.

Според разновидноста на релјефните карактеристики планинскиот масив Јакупица е еден од најкомплицираните простори (високи планини) во Република Македонија. На Јакупица речиси сите генетски релјефни појави, освен вулканскиот (палеовулкански) се силно изразени. Доминира структурниот, глацијалниот, карстниот (површински и подземен), флувиоденудацискиот, како и рецентниот периглацијален релјеф.



сл. 4. Дел од полигенетската површ Боро Поле *фото: Колчаковски Д.*

По своите морфоструктурни карактеристики, како што е напоменато, планинскиот масив Јакупица е поделен на повеќе целини. На одделни простори,

како изворишните делови на Кадина Река, северните делови на Сува Планина, па и во самиот централен дел на масивот се застапени полигенетски површи (сл. 4). Тоа се реликти на некогашниот пинеplen издигнати до денешните височини, но и моделирани-дисецирани со подоцнежните егзогени процеси (карстни, глацијални, денудациски).

### Караџица

Планината Караџица (2.472 m) го претставува крајниот југоисточен дел на повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“. Истата го поврзува средишниот дел на планинскиот масив Јакупица со Сува Планина на север, односно претставува засебна морфолошка целина на овој масив. Нејзиниот јужен дел започнува од врвот Попов Рид (2.379 m), при што, главниот планински гребен се движи кон северозапад до Мирска Вода (2.179 m) во должина од 12 km. Западната и северозападната страна на Караџица стрмно се спуштаат кон Боро Поле и изворишниот дел на реката Оча. На север Караџица се протега до изворишниот дел на Патишка Река. На исток завршува со изворишниот дел на Кадина Река, додека јужната граница е представена помеѓу Шилегарник и Солунско Поле.

Планината Караџица во целина е изградена од висококристиализирани калцитско-доломитски мермери со слоеви од чисто калцитски и чисто доломитски мермери. Ваквиот нејзин геолошки состав условил на планината да доминира карстниот (површински и подземен) релјеф со бројни морфолошки појави. Височината на планината условило во текот на плеистоценот да биде заглечерена, што пак, резултирало во појава и на глацијален релјеф. Всушност, на Караџица може да се истакне дека е присутен глациокарстот. Воедно, се забележува и појава на рецентен периглацијален релјеф.



сл. 5. Западните делови на планината Караџица кон Боро Поле

## Сува Планина

Сува Планина во морфолошки поглед претставува продолжение на планината Караџица (2.472 m) кон север, односно е дел од планинскиот масив Јакупица (2.540 m). Морфолошката граница помеѓу овие две засебни планински целини е релативно тешко да се определи. Во најдобар случај тоа би бил најтесниот простор, со широчина од 1.5 km, помеѓу изворишниот дел на Патишка Река и стрмниот одсек кон Поречкиот Басен, односно помеѓу врвовите Мирска Вода (2.179 m) и Миленков Камен (2.217 m). На исток Сува Планина е ограничена со долината на Патишка Река, додека нејзината западна граница е определена со стрмниот одсек кон Поречкиот Басен. На север се наоѓа долината на Брезница, која ја одвојува Сува Планина од ридско-планинскиот простор понатаму кон север. Нејасниот морфолошки премин помеѓу Караџица и Сува Планина го оневозможува и точното одредување на највисокиот врв на Сува Планина, односно нејзината апсолутна височина. На географските карти со поситен размер, а често и во литературата оваа планина се означува со височина од 1.743 m. Тоа всушност претставува еден врв кој се наоѓа во средишниот дел на планината, северно од увалата Зајачница. Меѓутоа, само 1,2 km јужно од овој врв се наоѓа поголем кој има височина од 1.760 m. Ако се земе за точна горе одредената граница помеѓу Караџица и Сува Планина, тогаш највисокиот врв на Сува Планина би претставувал Мирска Вода (2.179 m).

Во морфолошки поглед Сува Планина покажува карактеристики на високо издигнато плато, кое освен кон југ завршува со стрмни падини со различен генетски постанок. Ова плато (површ) на исток е пресечено со флувио-гласијалната долина на Патишка Река, на запад е одвоено со тектонскиот одсек кон Поречкиот Басен, а на север завршува со преграбенската долина на Брезница. Должината на Сува Планина изнесува околу 9 km, со најголема широчина во средишниот дел од 4 kkm.

## Осој

Планината Осој (Крстец Тепе, 1.401 m) го претставува крајниот северен раб на заштитеното подрачје. Тоа е планина, која според височината што ја достигнува припаѓа на групата на ниски планини во Република Македонија. Нејзиниот правец на протегање е од југозапад кон североисток во должина од околу 15 km. Северните, прилично стрмни падини на планината Осој завршуваат со регионалната раседна дислокација (граница помеѓу Пелагонот и Западно-македонската Зона) и натаму кон север завршуваат кон брановидната абразивна зарамнина на Љубин Залив. Кон исток, со кањонското всекување на реката Треска, планината Осој морфолошки е одвоена од Водњанската Планина.

## Водњанска Планина

Водњанската Планина (Крстовар, 1.066 m) го претставува крајниот североисточни-от раб на заштитеното подрачје, односно крајните западни падини

на оваа планина се дел од повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“. Како и планината Осој, според височината Водњанската Планина, исто така, припаѓа на групата ниски планини во Република Македонија. Истата има напореднички правец во должина од околу 10-12 km. На север кон Скопска Котлина и на југ кон басенот на Маркова Река долж нејзините падини доминираат фосилни абразивни тераси кој се силно дисецирани со бројни поројни водотеци.



сл. 6. Крајниот западен дел на Водњанската Планина, врвот Кале (1.044 m) во преден план и планината Осој со врвот Штрбина (1.184 m) во позадина *фото: Колчаковски Д.*

Јужно од долината на Треска, односно на север-североисток од Брезница заштитеното подрачје го представуваат повеќе возвишенија, како: Висок Рид (893 m), Цер (918 m), Нарта (1.023 m), Рблак (1.101 m), Чадори (1.109 m), Ситоица (1.128 m), Венец (1.168 m) и во крајните западни делови Козјак (1.200 m). Сиот овој простор има полигенетски карактер. Имено, со всекување на долината на реката Треска на север е одвоен од планината Осој, додека кон југ-југоисток со спуштање на Марковиот Басен е деференциран од Сува Планина како дел од структурниот блок на масивот Мокра (Јакупица). Просторот е со изглед на распространета флувиоденудацијска зарамнина (површ) во чие изградување големо влијание имаат и абразивниот процес на Скопското неогено езеро како и интензивниот процес на карстификација.

### **Егзоген релјеф**

#### **Флувијален релјеф**

Флувијалниот релјеф во областа во основа е представен со долината на реката Треска што ја дава и основната пределна физиономија на заштитеното подрачје (сл. 7). Долината на реката Треска е со композитен карактер. Нејзиниот најимпресивен дел е токму кањонскиот дел на речната долина, почнувајќи од ХЕ „Козјак“ до излезот во Скопската Котлина кај селото Долна Матка.



сл. 7. Долината на реката Треска со вештачката акумулација Козјак во крајниот северен дел на Поречкиот Басен *фото: Колчаковски Д.*

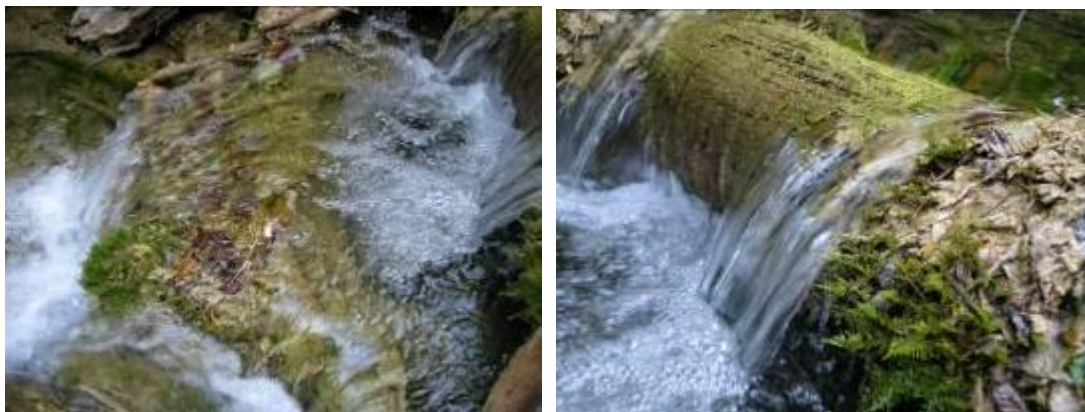
Често на географските карти овој дел од долината на реката Треска се нарекува и Шишевска Клисура, според истоименото село сместено од десната долинска страна на реката Треска. Помеѓу него и соседното село Глумово (лева долинска страна) Треска навлегува во рамничарскиот дел на Скопската Котлина. Кањонската долина на реката Треска (Матка) е со вкупна должина од 30 km. Првично од ХЕ „Козјак“ кон Црвена Карпа е насочена кон север, а потоа скршнува кон североисток во должина од 20 km. На потегот помеѓу Каурски Зеленик (1.007 m) и Висок Рид (893 m) повторно се насочува кон север и по должина од 8 km кај манастирот Св. Богородица со навлегувањето на реката Треска во рамничарскиот дел на Скопската Котлина завршува кањонската долина на реката Треска. Во најголемиот дел, почнувајќи од ХЕ „Козјак“, поточно помеѓу врвовите Козјак (1.200 m) од десната и Суроч (1.066 m) од левата страна па се до ХЕ „Матка“ долината има кањонски карактер. Од ХЕ „Матка“ до манастирот Св. Богородица долината е со клисурест карактер.

Втора, значајна долина, во рамките на повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“ е долината на реката Оча. За релјефот на оваа долина е карактеристично што истата има асиметричен карактер (сл. 8). Имено, нејзината лева долинска страна кон Кале (1.104 m), Чело (1.156 m) и Јаримово (1.252 m) е значително пострмна, одколку десната. Десната долинска страна на реката Оча се карактеризира со два одсека, од кои едниот, помал е до самата долина а другиот со маркантни димензии, е кон високите делови на Караџица. Помеѓу нив е широка зарамнина (флувијален под) препокриена со флувиоглацијални наслаги. Ваквите наслаги таложени во текот на плеистоценот иницирале потиснување на речното корито на Оча кон запад, односно кон нејзината лева долинска страна. Во коритото на Оча се забележува и акумулација на бигрени наслаги кои создаваат попречни на коритото прагови на кои се јавуваат минијатурни водопади но и заезерување на речната вода.





сл. 8. Асиметричност на долината на реката Оча со флувиоденудацискиот под од десната долинска страна кон Караџица *фото: Колчаковски Д.*



сл. 9. Бигрени прегради во речното корито на реката Оча *фото: Колчаковски Д.*

Други помали речни долини во рамките на заштитеното подрачје се Пеколник, која од месноста Капина е насочена кон север, односно претставува десна притока на Треска. Денес се влева во вештачката акумулација Козјак. Истата е симетрична, со појава на бројно долови од нејзината десна и лева долинска страна. Долината на реката Расова, која доаѓа од повисоките делови на Сува Гора во рамките на заштитеното подрачје е претставена со својот краен долен дел пред вливот во вештачката акумулација, додека пак долината на Патишка Река е претставена само со својот изворишен, горен дел.

### **Периглацијален релјеф**

Периглацијалниот релјеф на територијата на Република Македонија првично е забележан и истражуван на планинскиот масив Јакупица (Манаковиќ 1962), поточно на југозападните падини на врвот Солунска Глава (2.540 m). Вредно е да се спомене и маркантната, незабележана за Балканскиот Полуостров појава на карпест глечер на југоисточниот гребен на Јакупица.

Во рамките на повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“, при теренските опсервации, помеѓу врвовите Миленков Камен (2.217 m) и Караџица

(2.472 m), забележана е појава на рецентни периглацијални форми претставени со тревни тераси (сл. 10).



сл. 10. Тревни тераси (рецентен периглацијален релјеф) на Караџица *фото: Колчаковски Д.*

### **Глацијален релјеф**

Глацијалниот релјеф на Јакупица детално е проучуван од Јовановиќ (1928), а делумно дополнет од Манаковиќ (1963). Со проучувањата е забележано присуството на неколку поголеми глечери. Патишкиот бил со должина од 10 km, Кадинскиот 10,6 km, Крапскиот 11 km. Тие и неколку други помали глечери, во највисоките делови на планината оставиле видливи траги во релјефот (валови, циркови, моренски наслаги).

### **Карстен релјеф**

Карстниот релјеф е доминантната генетска категорија на егзогени релјефни појави во рамките на повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“. Бројни се како површинските (шкрапи, вртачи), така и подземните (подкапини, пештери и пропасти) карстни форми. Поради значењето на подземните карстни форми, како може турстички потенцијал, во рамките на заштитеното подрачје, посебно детално се обработени.

### **Површински карстни форми**

Површинските карстни форми во рамките на повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“ се претставени со сите генетски категории, почнувајќи од микро-релјефните појави претставени со шкрапи, бројните вртачи, скарстени долини, а се забележани и неколку ували и помали карстни полиња.

Шкрапите во рамките на заштитеното подрачје се сретнуваат низ целиот простор. Нивно поевидентно присуство е забележано во јужните, рабни делови на кањонската долина на Матка и во повисоките планински делови, особено на Караџица. Долж рабните делови на кањонот Матка се регистрирани специфични појави на бунарести шкрапи. Ваквиот тип на шкрапи (микрорелјефни форми) долж

нејзините рабни делови, посебно на југозапад од Цер (918 m) е претставен за нов морфолошки тип во меѓународната литература (Рубин, Балатка et.al, 1986). На Караџица покрај ребрестите (сл. 11) е забележана и ретката појава на меандерски шкрапи.



сл. 11. Ребрести шкрапи изградени во калцитски мермери на работ на Боро Поле кон Караџица  
фото: Колчаковски Д.



сл. 12. Вртача во крајните северозападни делови на Караџица

Појавата на вртачи е посебно забележлива во северните зарамнети делови на Сува Планина, но и на други локалитети. На Сува Планина вртачите се особено застапени на површта Кобање и источно од нејзе, кон Житин (1.446 m). Некои од вртачите на овие простори имаат дијаметар и од преку 300 m, со длабочина што се движи од 10 до 30 m. Овде главно се сретнуваат чиниести вртачи со ретка појава на инчести. Посебно е карактеристична појавата на линеарно распоредени вртачи кои имаат елипсоидна форма, што е одлика на вртачи изградени долж фосилни речни долини или долж на раседни дислокации. Во повисоките делови на Караџица бројноста на вртачите е, исто така, доминантна, а се сретнуваат разни типови, од сложени, близначки до асиметрични вртачи. По начинот на постанок вртачите во рамките на заштитеното подрачје се карстни, но е забележан и генетскиот тип на сурнати вртачи, како што е на локалитетот Венец, источно од врвот Козјак (1.200 m).

Скарстените долини се забележуваат, исто така, на повеќе локалитети во рамките на заштитеното подрачје. Долж самиот раб на кањонот Матка, почнувајќи од Ситоица (1.128 m) кон исток, помеѓу Нарта (1.023 m) и Цер (918 m), присутна е скарстена долина од типот на слепи скарстени долини. Истата е со должина од околу 2 km, а завршува кај Длабока Дупка (766 m). Има мислења дека е тоа некогашната „пра“ Треска што се вливала во Скопското неогено езеро. Во јужниот дел на Сува Планина, односно од врвот Миленков Камен (2.217 m) на север во меридијански правец се протега скарстена долина во должина од 3 km која во средишниот дел е проширена во карактеристична увала. Во источниот дел на Сува Планина се наоѓа скарстена долина предиспонирана долж Сувопланинската синклинала. Истата е долга 5 km. Скарстени долини со полигенетски карактер, глациокарстен, се сретнуваат и на Караџица. Од повеќето ували најкаракте-



ристични се оние на Сува Планина. Такви се: Добридолската со површина на зарамнетото дно од 2,6 km<sup>2</sup>, потоа увалата Рада (1.7 km<sup>2</sup>), Зајачница (1.7 km<sup>2</sup>), Кријица (1.5 km<sup>2</sup>) и др. На Јакупица се изградени и неколку помали карстни полиња. Кадино Поле (Бегово), се наоѓа североисточно од врвот Солунска Глава и по својот постанок е полигенетско, односно тектонско, карстно, но и глациокарстно. Солунско Поле (7.5x3.7 km) е едно од најкарактеристичните карстни полиња на високите планини на Балканскиот Полуостров, со бројни вртачи, фосилни понори (пропасти) и специфични карстни котли. Со зарамнетото дно на 2.050 m Шилегарник (3.4x2.8 km) е карстно поле на најголема надморска височина на Балканскиот Полуостров. Овде е една од највисоките пештери на Полуостровот (Алена, 2.114 m височина).

### **Подземни карстни форми**

Сознанијата за подземните карстни форми за повеќенаменското подрачје „Јасен“ се недоволни. Спелеолошките истражувања, кои се однесуваат на поширокиот простор (Порече), датираат уште од 1928 год. (Јовановиќ), а потоа продолжуваат после 80-те (Павлов, 1981 и Колчаковски, 1992) и се однесуваат на подземните карстни форми во кањонот Матка. Најновите спелеолошки истражувања се спроведени од страна на Истражувачкото друштво „Урсус спелеос“-Скопје, при што се евидентирани преку 30 пропасти и пештери, а се истражени околу 15. Ваквата состојба се должи пред сè на краткиот временски рок за изработка на Студијата, како и поради временските прилики. Имено најдлабоките пропасти во повеќенаменското подрачје „Јасен“ се лоцирани на повисоките делови на планинскиот масив Јакупица, а ова значи дека најдобри временски услови за истражување има во летниот период од годината.

Во продолжение се изнесени основните карактеристики на поткапините, пештерите и пропастите во повеќенаменското подрачје „Јасен“ (анекс I, карта 5).

### **ПОТКАПИНИ**

Во повеќенаменското подрачје „Јасен“ поткапините претежно се формирани на места каде има цврст конгломерат, а под него маса која е послабо врзана или растресита. Вакви поткапини се евидентирани од страна на Јовановиќ (1928) во долината на река Оча. Ваков тип на поткапини (Чука I, II, III, IV) се евидентирани и во околината на село Близанско (Петреска, 2008) кои денес се потопени со водите од езерото Козјак (анекс I, ск. 1).

Во околината на село Здуње, во поткапината Голема Пешт, со археолошки испитувања се утврдени камени наоди со палеолитски карактеристики чија старост е 50000 г.п.н.е. Камените и коскените артефакти укажуваат на присуство на луѓе (неандерталци) кои кварцот го употребувале како главна суровина за изработка на алатки (Шаламанов-Коробар, Ѓуричиќ, 2005) (анекс I, ск. 2).



сл. 13. поткапините Чука I, II, III, IV денес се потопени со езерото Козјак *фото: ИДУС*

### Поткапини Грнец I и Грнец II

**Географска положба:** Двете поткапини се наоѓаат од десната долинска страна на река Оча, во месноста Шилегарник. Влезовите на двете поткапини се еден до друг.

**Географски координати:** Грнец I, II 41°45'49"/21°14'07"

**Надморска височина на влез:** 711 m

**Геолошки состав:** глациофлувијални седименти (квартер) во повлатни слоеви, белосиви ситнозрнести доломити (прекамбриум) во подински слоеви

**Морфометрија:** Влезот на поткапината Грнец I има приближно кружна форма, со широчина 8 m и височина 7.5 m. Во северозападен правец има пештерско проширување чија должина е 11.5 m. По подот на поткапината има сурнато покрупни карпести парчиња.

Влезот на поткапината Грнец II има издолжена форма чија широчина е околу 10 m, а височина 6.3 m. Во западен правец има пештерско проширување чија должина е 6.3 m, а височината опаѓа од влезот кон внатрешноста и истата на крајот има вредност 2.6 m. Подот е покриен со покрупни парчиња на конгломерат, сурнати од таванот (анекс I, ск. 3).

### Поткапина Веља Пеш

**Географска положба:** Поткапината Веља Пеш е лоцирана од десната долинска страна на река Оча, во месноста Подово.

**Географски координати:** 41°44'56"/21°15'02"

**Надморска височина на влез:** 929 m

**Геолошки состав:** глациофлувијални седименти (квартер)

**Морфометрија:** Влезот на поткапината Веља Пеш има издолжена форма, со должина 32.5 m и височина околу 5.5 m. Во северозападен правец има проширување со широчина од 5.2-12 m (анекс I, ск. 4).



сл. 14. Поткапина Веља Пеш

фото: ИДУС

### Поткапина Црна Пеш

**Географска положба:** Поткапината Црна Пеш се наоѓа од десната долинска страна на реката Оча, во месноста Врбјанско падиште. Влезот е лоциран на карпест отсек.

**Географски координати:** 41°44'39"/21°15'25"

**Надморска височина на влез:** 884 m

**Геолошки состав:** белосиви ситнозрнести доломити (прекамбриум) и глациофлуви-јални седименти (квартер).

**Морфометрија:** Влезот на поткапината Црна Пеш има неправилна издолжена форма со димензии: 51 m широчина и максимална височина 17 m. Пештерското проширување има ориентација кон југоисток и е со должина од 14-20 m. Како резултат на различниот геолошки состав на дното има урнато маркантни карпести блокови поради што истото има различен пад. Во поткапината нема застапено пештерски украси (анекс I, ск. 5).



Сл 15. Поткапина Црна Пеш

фото: ИДУС

### Поткапина Карши Црна Пеш

**Географска положба:** Поткапината Црна Пеш се наоѓа од десната долинска страна на реката Оча, во месноста Врбјанско падиште. Влезот е лоциран спроти влезот на поткапината Црна Пеш.

**Географски координати:**

**Надморска височина на влез:**

**Геолошки состав:** глациофлувијални седименти (квартер)

**Морфометрија:** Поради топографијата на теренот влезот на поткапината Карши Црна Пеш има неправилна форма со широчина 8.5 m и височина 3.5 m. Пештерското проширување е ориентирано кон исток и е со димензии 9.5x4 m. Во поткапината нема пештерски украси (анекс I, ск. 6).

### Поткапина Козјак

**Географска положба:** Поткапината Козјак е лоцирана од левата страна на езерото Козјак, во месноста Гургурска Лака, непосредно над езерското ниво. На овој простор има поголем број на поткапини, но истите се со незначителни димензии и повеќето при повисок водостој на езерото Козјак се под вода.



сл. 16. двата влеза на поткапина Козјак

фото: ИДУС

**Географски координати:** 41°51'37"/21°09'16"

**Надморска височина на влез:** 502 m

**Геолошки состав:** падинска карбонатна бреча (квартер)

**Морфометрија:** Поткапината Козјак има два влеза со димензии: 2.2x1.4 m и 2.7x3 m. Пештерското проширување е со должина од 8 m и широчина околу 2.5 m, и има правец кон североисток, а потоа скршнува кон северозапад. Поткапината Козјак при нормален водостој на езерото Козјак делумно е потопена со вода (анекс I, ск. 7).

## ПЕШТЕРИ

Во Студијата за ревалоризација на природните вредности на заштитеното подрачје споменик на природата „Кањон Матка“ се анализирани повеќе пештери. Најголемиот дел од нив припаѓаат на групата прости пештери. Според хидрографските одлики тие се делат на суви и водени пештери. Суви пештери се: Над Врело-Убава, Света Петка, Спирова Дупка, Матка I, Матка II (Двојна Пештера), Мендова Пештера, Орлово Гнездо, Орлово Гнездо I и Орлово Гнездо II. Водени пештери се Врело, Крштална и Коритиште. Подводната пештера Коритиште претставува најдолга пештера во кањонот, со должина од 574 m и длабочина од -190 m (Павлов, 1979, Колчаковски, 2010) (анекс I, сл.17).

### Змиска Пештера

**Географска положба:** Змиска Пештера се наоѓа на Сува Гора. Влезот на пештерата е лоциран од левата страна на скарстен дол, во месноста Присој.

**Географски координати:** 41°50'05"/21°08'50"

**Надморска височина на влез:** 799 m

**Геолошки состав:** падинска карбонатна бреча (квартер)

**Морфометрија:** Влезот на пештерата има издолжена форма со димензии: должина 12 m и височина 4 m. Пештерскиот канал има северен правец на протегање, а потоа северозападен. Потоа се дели на два канали: едниот во северен правец (должина 9 m), а другиот го задржува северозападниот правец (должина 20 m). Најголемата височина во пештерата е на влезот (4 m), а во внатрешноста истата се движи од 0.4-2 m. Вкупната должина на пештерските канали е 47.1 m. Како резултат на геолошкиот состав во кој е изградена пештерата акумулативните форми се слабо изразени. Истите се претставени со помали сталактити, сталагмити и сливови (анекс I, ск. 8).

**Тип на појава:** проста, сува пештера



сл. 18. лилјак во Змиска пештера *фото: ИДУС* сл.19.украси во Змиска пештера *фото: ИДУС*



### **Пештера Ајдучка I**

**Географска положба:** месност Ивање, во Турчин Дол

**Географски координати:** 41°54'27"/21°11'31"

**Надморска височина на влез:** 782 m

**Геолошки состав:** среднозрнести сивобели калцитски мермери (прекамбриум)

**Морфометрија:** Влезот на пештерата има должина 3.4 m и височина 2.8 m. Пештерскиот канал е формиран долж пукнатина и има правец на протегање кон југозапад, а неговата должина е 15.9 m. На влезниот дел од пештерата има сурнато покрупен карпест материјал од таванот, па затоа и наклонот на подот е 21°. Најголемата височина во пештерата изнесува 4.2.m. Поради сурнување на таванот во пештерата нема пештерски украси (анекс I, ск. 9).

**Тип на појава:** проста, сува пештера

### **Пештера Ајдучка II**

**Географска положба:** месност Ивање, во Турчин Дол

**Географски координати:** 41°54'26"/21°11'29"

**Надморска височина на влез:** 863 m

**Геолошки состав:** среднозрнести сивобели калцитски мермери (прекамбриум)

**Морфометрија:** Влезот на пештерата е издолжен со димензии: должина 5.3 m и височина 5.8 m. Пештерскиот канал има ориентација кон југ, па кон југоисток и е со должина од 14.8 m. По целата негова должина има сурнат карпест материјал од таванот, па затоа наклонот е поголем, со вредност од 40°, а по ѕидовите нема пештерски украси. Најголемата височина е на влезот, а потоа кон внатрешноста опаѓа на 3.5 m и 1.5 m на крајниот дел (анекс I, ск. 10).

**Тип на појава:** проста, сува пештера

### **ПРОПАСТИ**

Во Студијата за ревалоризација на природните вредности на заштитеното подрачје споменик на природата „Кањон Матка“ се анализирани пропастите Срт (длабочина -28 m, должина 25 m) и Ситоица (длабочина -38 m, должина 30 m). Според морфолошките карактеристики овие пропасти припаѓаат на типот звекари (Колчаковски, 2010).

### **Пропаст Јасика**

**Географска положба:** Пропаста Јасика се наоѓа на Сува Планина, во месноста Јасика. До влезот се стигнува преку макадамски пат кој води од превојот Кула до пропаста.

**Географски координати:** 41°50'22"/21°14'41"

**Надморска височина на влез:** 1128 m

**Геолошки состав:** среднозрнести сивобели калцитски мермери (прекамбриум)

**Морфометрија:** Влезот на пропаста е хоризонтален, издолжен во правец исток-запад и со димензии 7.5x3 m. Од влезот се протега вертикален канал со длабочина од 9 m, од каде во југоисточен правец има поголемо пештерско проширување чии димензии се: должина околу 50 m, широчина 5-30 m и височина 5-6 m. Дното е покриено со покрупен карпест материјал, сурнат од таванот, па наклонот е со вредност од 35°. Само најнискиот дел од проширувањето, со широчина од 8 m, е покриено со глиновит материјал. На исток од влезниот дел има поголем пештерски слив, со пречник околу 15 m, и истиот прави препрека на пештерското проширување. На север од сливот има пукнатина која продолжува во вертикален пештерски канал со длабочина од 12 m. Процесот на акумулација се забележува кај пештерските украси кои се застапени на рабните делови од пропаста (бидејќи целиот средишен дел е зафатен со процесот на сурнување) и во нејзините најниски делови. Пештерските украси се претставени со сталактити, сталагмити, пештерски столбови, драперији, пештерски сливови, травертински басени. Бојата на украсите е жолтеникава, бела, сива и црна (Гичевски, 2009) (анекс I, ск. 11).

**Тип на појава:** карстна пропаст



сл.20. Богатство од украси во Јасика *фото:ИДУС*



сл.21. Украси во Јасика *фото:ИДУС*

### Пропаст Зајчаница

**Географска положба:** Пропаста Зајчаница се наоѓа на Сува Планина, во источниот дел од истоимената увала, односно на локалитетот познат под името Пропас (Колчаковски, 1990-1991).

**Географски координати:** 41°48'22"/21°16'37"

**Надморска височина на влез:** 1703 m



Сл. 22. Пошироката околина околу пропаста Зајчаница и нејзиниот влез *фото: ИДУС*

**Геолошки состав:** среднозрнести сивобеликалцитски мермери (прекамбриум)

**Морфометрија:** Влезот на пропаста Зајчаница има речиси кружна форма (9x7 m). Пропаста е предиспонирана кон исток, долж две доминантни пукнатини со правилен правец. Поради присуство на снежна маса на дното на пропаста не било возможно утврдување на апсолутната длабочина (Колчаковски, 1990-1991) (анекс I, ск. 12), но при најновите спелеолошки испитувања поради немање снежна маса се извршија детални премерувања. Така вертикалниот канал кој води од влезот кон пештерското проширување е со длабочина од 10.9 m, а пештерското проширување има димензии: должина 9.5 m и широчина од 4-6.7 m. Дното на пропаста е покриено со покрупни карпести парчиња од таванот поради што наклонот е поголем (30°) и по сидовите нема формирано пештерски украси (анекс I, ск. 13).

**Тип на појава:** Пропаста Зајчаница претставува карстна пропаст, а во минатото како резултат на постојаниот снег припаѓала на типот постојани снежаници.

### Пропаст Словачка Јама

**Географска положба:** Пропаста е лоцирана на планината Караџица, јужно од ката 2309 m

**Географски координати:** 41°44'25"/21°20'31"

**Надморска височина на влез:** 2243 m

**Геолошки состав:** сиви среднозрнести калцитски мермери со прослојци на доломит (прекамбриум)

**Морфометрија:** Словачка Јама е најдлабоката пропаст во Република Македонија, со длабочина од -524 m. Карактеристична е по подземната хидрографија, односно во пропаста се евидентирани пештерски езера (Жолто Езеро) и подземен воден тек кој завршува со сифон (анекс I, ск. 14).

**Тип на појава:** карстна пропаст

### Пропаст Кобање I

**Географска положба:** Пропаста се наоѓа на Сува Планина, на површта Кобање. Влезот е лоциран на дно од вртача.



**Географски координати:** 41°50'36"/21°15'43"

**Надморска височина на влез:** 1350 m

**Геолошки состав:** среднозрнести сивобели калцитски мермери (прекамбриум)

**Морфометрија:** Пропаста има два отвора, од кои едниот се користи како влез, а другиот, иако има поголеми димензии, е обраснат со вегетација и не е прооден. Влезот на пропаста е со димензии 5x2 m. Од влезот кон внатрешноста има вертикален пештерски канал со длабочина од -43 m кој продолжува во пештерско проширување со стрмен пад и југозападен правец. Неговите димензии се 13x3 m и максимална височина околу 15 m. Од ова пештерско проширување се влегува во друго со димензии 13x4 m. Пред влезот во последното проширување, за време на истражувањето (ноември, 2010) беше забележана мразна маса како резултат на тесниот простор и послабото навлегување на топол воздух од надворешноста. Поради процесот на урнување на таванот пештерските украси се застапени местимично. Тие се јавуваат во најнискиот дел на пропаста, на места каде има пукнатини е и овозможено нивното формирање. Истите се претставени со сливови, корали и помали сталактити во бела и црвена боја (анекс I, ск. 15).

**Тип на појава:** карстна пропаст

### Пропаст Копање III

**Географска положба:** Пропаста се наоѓа на Сува Планина, на површта Копање. Влезот е лоциран на дно од една вртача.

**Географски координати:**

**Надморска височина на влез:** 1363 m

**Геолошки состав:** среднозрнести сивобели калцитски мермери (прекамбриум)

**Морфометрија:** Пропаста има три влеза (3.5x m, 2.5x m, 1x1m). Во најмалиот влез има израснато даб, средниот по големина е обраснат со лијани, а единствено преку најголемиот може да се влезе во пропаста. Пропаста е плитка со длабочина од 5.5 m поради што денската светлина допира до дното. Пукнатините во пропаста се проширени од врнежи, па помали карпести парчиња се урнати на дното. Во пропаста нема пештерски украси (анекс I, ск. 17).

**Тип на појава:** карстна пропаст, сурната



Сл. 23. влез на пропаста Копање III *фото: ИДУС*

## Дренова Пропаст

**Географска положба:** Дренова Пропаст се наоѓа на Сува Гора, во близина на село Гургурница, во месноста Кушевица

**Географски координати:** 41°51'31"/21°07'09"

**Надморска височина на влез:** 854 m



сл.24. влез на Дренова Пропаст *фото: ИДУС*



сл. 25. лилјак на пештерски украси

**Геолошки состав:** среднозрнести сивобели калцитски мермери (прекамбриум)  
**Морфометрија:** Влезот на Дренова пропаст е предиспониран со пукнатина и е издолжен во правец север-југ. Неговите димензии се 3.5x1m. Во внатрешноста на пропаста се влегува преку едноставен канал длабок -13.5 m, предиспониран со пукнатина. Пештерската сала е со димензии 7x2 m и има ориентација север-југ. На дното има помали карпести парчиња урнати од таванот. Пештерските украси се застапени на сите пештерски сидови, а особено доминираат сливови. На крајниот дел од салата има помали сталактити и сталагмити со бела и црвена боја. Во пропаста има помала колонија на лилјаци. На дното од пропаста се забележани коски од животни (анекс I, ск. 18).

**Тип на појава:** карстана пропаст, свекар

## Пропаст Кај кашкал

**Географска положба:** Пропаста Кај кашкал се наоѓа во месноста Рудина, на Сува Планина. До неа се доаѓа по макадамски пат кој се двои од асфалтниот пат кој оди од село Нова Брезница кон ХЕЦ Козјак.

**Географски координати:** 41°53'34"/21°15'31"

**Надморска височина на влез:** 947 m

**Геолошки состав:** белосиви ситнозрнести доломити (прекамбриум)

**Морфометрија:** Влезот на пропаста Кај кашкал е со кружна форма и има димензии 0.8x0.5 m. Во внатрешноста на пропаста се влегува преку вертикален канал со длабочина од 7.5 m кој завршува со сипар. Пештерската сала има приближно кружна форма со димензии 6.8x7.8 m и правец кон север. Дното на салата е

покриено со карпести парчиња урнати од таванот, па затоа наклонот има приближна вредност од  $-30^\circ$  (анекс I, ск. 19). На местата на сидовите каде има пукнатини се формирани пештерски украси и истите се најзастапени по крајните делови на пропаста. Акумулативните подземни форми се претставени со: сталактити, сталагмити, корали, драперии и травертински басени. Тие се во бела и црвена боја.

**Тип на појава:** карстана пропаст, свекар



сл.26. влез на пропаста Кај кашкал сл.  
фото: ИДУС



27. пештерски украси фото: ИДУС

### Пропаст Радева Нива

**Географска положба:** Пропаста се наоѓа во непосредна близина на село Нова Брезница, од левата страна на асфалтниот пат кој води кон езерото Козјак

**Географски координати:**  $41^\circ 53'08''/21^\circ 15'11''$

**Надморска височина на влез:** 921 m

**Геолошки состав:** белосиви ситнозрнести доломити (прекамбриум)

**Морфометрија:** Влезот на пропаста Радева Нива е со димензии 4x1.5 m и има ориентација север-југ. Во внатрешноста на пропаста се влегува преку поширок вертикален канал со длабочина од -22 m. Пештерската сала е со ориентација југоисток, а потоа скршнува кон североисток. Нејзините димензии се 17x7 m. Дното на пропаста е нерамно и има наклон од  $-50^\circ$ . Потоа пештерскиот канал преминува во вертикален канал со длабочина од -16 m каде завршува со помала пештерска сала, со правец на протегање кон североисток (анекс I, ск. 20). Пропаста изобилува со пештерски украси кои се претставени со сливови, сталактити, сталагмити, драперии, корали кои се со маркантни димензии и со различни бои: бела, црна, црвена, сива. Поради близината на пропаста до населено место истата се користи како депонија за отпад

**Тип на појава:** карстна пропаст





сл. 28. сливови во пропаста Радева  
Нива фото: ИДУС

## Пропаст Шиовец I

**Географска положба:** Пропаста Шиовец I се наоѓа во месноста Шиовец, во поголема скарстена полигенетска долина на Сува Планина.

**Географски координати:** 41°49'31"/21°17'14"

**Надморска височина на влез:** 1499 m

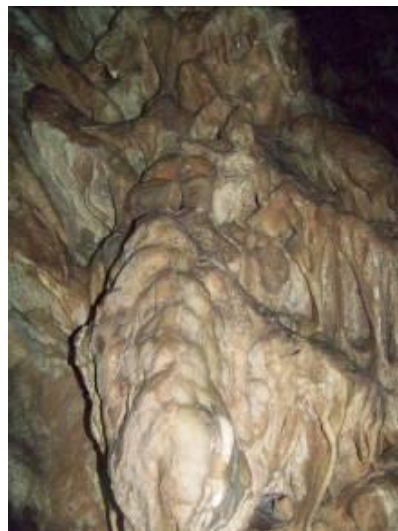
**Геолошки состав:** среднозрнести сивобели калцитски мермери (прекамбриум)

**Морфометрија:** Пропаста Шиовец I има два влеза, со димензии: 1.4x2 m, 1x0.5 m. Во внатрешноста на пропаста се влегува преку пештерски канал кој следи поголема пукнатина и е со длабочина од 19 m. На длабочина од 11 m има поголемо проширување, каде е формиран и прозорец во карпа како резултат на големата испуканост на карпите. На дното од пропаста има пештерско проширување со димензии 8.5x3 m со правец на протегање исток-запад и најголемата височина од 11 m (анекс I, ск. 21). Дното на пропаста е покриено со карпести парчиња сурнати од таванот. Пештерски украси се забележуваат само на места каде има сливање на водата вдолж пукнатини и истите се претставени со сливови и помали сталактити. Во пропаста се евидентирани коски од животни.

**Тип на појава:** карстна пропаст, свекар



сл.29. внатрешноста на пропаста  
фото: ИДУС



сл. 30. сливови во пропаста Шиовец I  
фото: ИДУС

## Пропаст Шиовец II

**Географска положба:** Пропаста Шиовец I се наоѓа од десната страна на помала скарстена долина во месноста Шиовец, на Сува Планина.



сл.31. влез на пропаста Шиовец II *фото:ИДУС* сл.32. коскен материјал во пропаста *фото: ИДУС*

**Географски координати:** 41°49'39"/21°17'16"

**Надморска височина на влез:** 1442 m

**Геолошки состав:** среднозрнести сивобели калцитски мермери (прекамбриум)

**Морфометрија:** Влезот на пропаста е со димензии 6x4 m, а од него продолжува едноставен пештерски канал со длабочина од 9.5 m. На дното има помало пештерско проширување со димензии 6x5 m и ориентација северозапад-југоисток. Дното на салата е покриено со карпести парчиња сурнати од таванот (анекс I, ск. 22). Пештерски украси во пропаста не се застапени. Поради поголемите димензии на влезот на пропаста во неа има коски од животни и отпадоци.

**Тип на појава:** карстна пропаст, свекар

### 2.2.3. Хидрографски и хидролошки карактеристики

Во повеќенаменското подрачје „Јасен“ како главен реципиент кој ги собира сите води од изворот па до вливот во река Вардар е реката Треска. Оваа река во предвидените граници на заштитната зона ги прима водотеците Оча и река Пеколник кои дотекуваат од источната страна од планината Карацица и Сува Планина, а на североисточната страна исто така од подножјето на Јакупица како позначајна е Патишка Река која истекува во сливот на река Вардар преку Маркова Река (анекс II, карта 6). Ова покажува дека хидрографската мрежа во овој регион не е доволно развиена, меѓутоа со оглед на големите снежни покривки кои се забележуваат на планинскиот масив Јакупица, како и познатиот карстен геолошки состав на почвата, има појава на голем број извори и помали водотеци кои во одредени периоди излегуваат на површина и повторно понираат.

Овој регион како и пошироко околу него познат е по повеќе реки понорници како што се наведените реки Оча и Патишка Река кои во текот на годината, особено во периодот на маловодие во горните делови имаат вода додека во долните делови се суви и повторно се појавуваат пред вливот во река Треска.

Мора да напоменеме дека нема перманентни мерења на протечните количини на водотечите во овој регион, меѓутоа за одредени намени пред се за водоснабдување и енергетско искористување на водите од горниот дел на река Патишка има солидни истражувања и резултати за расположивите водни количини.

### **Хидролошки карактеристики на Патишка Река**

Патишка Река е лева притока на Маркова Река, извира на североисточните падини на планината Јакупица. Доминантен правец на течение е југ-север, кај село Јаболце (Осинчани) свртува кон исток се до вливот во река Маркова. Сливната површина изнесува  $\Phi = 6.50 \text{ км}^2$ , а се простира од највисоката точка на сливот (2352.00 мнм) се до вливот на Маркова Река (кота 340.00 мнм). Од исток Патишка Река се граничи со Маркова Река, а на запад со сливот на река Треска. Во горното течение најголема притока е Влашка Пила (Штировица) која се влива во река Патишка кај селото Патишка Река. Сливната површина се простира од највисоката точка на сливот кота 2004.00 мнм и до вливот во река Патишка, кота 980.00 мнм.

Река Патишка и река Влашка Пила имаат планински карактер. Хидрографската мрежа им е неразвиена, дното и брегот воглавно им се каменити. Река Патишка е понорница, при што во зависност од хидролошките услови, најчесто понирањето е посебно изразено на потегот од неколку стотини метри низводно од селото Патишка Река. Се претпоставува дека еден дел од водите на река Патишка по подземните токови излегуваат како подводен извор во езерото „Матка“ со солидна количина на вода, што беше дел на неколку истраги. Оваа појава во науката е наречена „бифуркација“ (сливање на водите од еден водотек во различни сливни подрачја).

На следната страна прикажано е сливното подрачје на река Патишка и река Влашка Пила (Штировица) каде се извршувани најголем број хидролошки мерења во период од 1986-1994 година. Сликата е направена со користење на ГИС-технологија и тоа:

- \* Софтвер Arc View
- \* Тип Arc Map
- \* Верзија 3.2
- \* Алатки Hydro tools
- \* Потекло на податоци МЗШВ
- \* Користење дигитални карти 1:25.000

### *Резултати од хидролошките истражувања*

Сливот на Патишка Река беше недоволно истражен се до 1986 година, кога по иницијатива на “Електростопанство на Македонија” (Електро-Скопје) со цел електро-енергетско истражување на водите на река Патишка, беше склучен договор

со Републичкиот хидрометеоролошки Завод од Скопје за започнување на хидрометриски мерења и други истраги на сливовите на река Патишка и река Влашка Пила (река Штировица) - десна притока. Над селото Патишка Река на кота од приближни 1150.00 мнм поставена е хидролошка станица со водомерна летва. Хидрометриските мерења беа извршувани на профилот на хидролошката станица и пред вливот на река Влашка Пила во селото Патишка Река.

Во периодот од 1986-1989 година се извршени 15 хидрометриски мерења. Покрај овие мерења е вршено и мерење на Маркова Река кај Марков Манастир каде е лоцирана хидролошката станица подолг временски период (од 1960 година). Маркова Река е исто така понорница при што понирањето е најчеста појава на потегот низводно од Марков Манастир, а најзабележливо е при маловодие.

Врз база на мерењата од 1986-1989 година се добиени одредени сознанија за протечните количини на река Патишка и десната притока река Влашка Пила (анекс II, таб. 1, карта 7). Во понатамошниот период, се до 1994 година се извршени дополнителни истраги и нови хидрометриски мерења на протекот со што се надополнети сознанијата за режимот на отекување на река Патишка и река Влашка Пила. Овие мерења укажуваат на различен режим на течение на река Влашка Пила во однос на Патишка Река, и покрај тоа што имаат исти експозиции. Во овој период се извршувани и висински мерења на река Влашка Пила и тоа од вливот во Патишка Река до кота 1150.00 мнм. При тоа се установи дека нема скоро никакви промени во протекот, што значи дека резултатите од сите мерења кои се извршувани при вливот на река Влашка Пила во река Патишка се релевантни и за кота 1150.00 мнм. Резултатите од овие истражувања се искористени за потребите од енергетско искористување на водите од река Патишка и река Влашка Пила, како и согледувања за користење на овие води за водоснабдување на населени места.

Во следните табели (анекс II, таб. 2, граф. 1) ќе бидат прикажани карактеристичните протеци на река Патишка и Влашка Пила за период 1961-2000 година, кој претставува најрепрезентативен период со појава на екстремно сушни и екстремни влажни години.

Од табелите се гледа дека протекот на река Патишка и Влашка Пила во наведениот период се движел во границите од  $Q_{min}=0.011m^3/s$  до  $Q_{max}=38.4m^3/s$  со среден протек од  $Q_{sr}=0.229m^3/s$ .

### **Хидролошки карактеристики на река Оча**

Река Оча е десна притока на река Треска, извира во подножјето на планината Карацица на кота 1250.00 мнм, а се влива во река Треска (кота 392.00 мнм, пред изградба на акумулацијата „Козјак“). Сливната површина на сливот до вливот во река Треска изнесуваше  $F=81.2 km^2$ , а во овие услови кога дел од река Оча е потопен, сливната површина изнесува  $75.0 km^2$ . Должината на вододелницата изнесува  $L=17.0 km$ , средна висина на сливот  $X_{sr}=1110.00 m$  и среден пад  $J_{sr}=0.291\%$ . Правецот на течение на река Оча до вливот во река Треска е доминантно северозападен.

Во изминатиот период, најповеќе во периодот 1990 - 2000 година биле извршувани хидрометриски мерења на река Оча при нејзиниот влив во близина на

село Здуње од страна на Управата за хидрометеоролошки работи, каде пред изградбата на ХЕ „Козјак“ беше лоцирана и хидролошката станица, преку која се дефинирани протечните количини на ХЕ „Козјак“.

Во близина на вливот на река Оча во река Треска имаше остатоци од мала хидроелектрана, што укажува на тоа дека водите на река Оча биле искористувани и за производство на хидроенергија. Со изградба на ХЕ „Козјак“, хидролошката станица како и дел од долното течение на река Оча беа потопени од ново создадената вештачка акумулација.

Во поглед на анализата на извршените хидрометрички мерења на протекот карактеристично е што измерените протечни количини се значително помали во однос на големината на сливот. Во текот на изминатите години извршувани се повремени мерења, при што како најголем протек е измерен  $Q=0.450 \text{ m}^3/\text{s}$  (месец март), што покажува дека река Оча многу мал модул на отекување. Ова се должи, како што беше предходно наведено, на геолошкиот состав на коритото на река Оча како и на околните места кој создава услови за понирање на водите од река Оча, односно голем процент на загуба на водите по течението на реката. Оваа констатација е потврдена и со контролните мерења кои се извршени на ден 13.11.2010 година во горниот дел на река Оча и тоа на кота 735.00 мнм, при што се измерени водни количини од вкупно 33 лит/сек. Непосредно, низводно за 70 м по самото речно корито оваа вода понира и не се појавуваше се до вливот во езерото Козјак, и покрај тоа што на помалите притоки кои влегуваа попатно во река Оча беа измерени количини на вода од  $5 \div 10 \text{ л/сек}$ .

Треба да се напомене дека максималните месечни вредности на протекот на соседните водотеци се појавуваат во месец мај како што е тоа случај со река Беличка од југ, Патишка Река од исток и река Треска од запад. Кај река Оча тоа не е случај, што укажува со сигурност на губење (понирање на водата по подземан пат) во соседните сливни подрачја како што е случајот со Патишка Река која е понорница, и која во поголем дел од годината испод с.Патишка Река понира целосно.

Просечниот повеќегодишен протек на река Оча пред вливот во езерото изнесува  $Q_{sr} = 0.400 \text{ m}^3/\text{s}$ , односно модул на отекување  $M=5.33 \text{ л/км}^2$  што претставува многу мал модул кој не се забележува ниту во најаридните подрачја во Републиката. Минималните протечи при екстремно сушни години, при вливот се движат во границите од  $0.040 - 0.050 \text{ m}^3/\text{s}$ . Меѓутоа доколку се проучи речното корито на река Оча, ќе се забележат трагови на веќе поминати големи води што укажува на фактот дека при екстремно влажни години оваа река има многу високи води, како и голема ерозивна моќ.

Слични карактеристики како и река Оча има и река Пеколник која е многу пократка по должина и често во горниот дел е пресушена, меѓутоа при вливот во езерото никогаш не пресушува.

#### 2.2.4. Клима

Во повеќенаменското подрачје „Јасен“ како и во поширокиот регион во сливот на река Треска, во подножјето на планината Јакупица и воопшто во



подножјето на врвот Солунска Глава од сите четири страни, преовладува континентална клима.

Високите планински масиви на планината Јакупица од јужната страна и Сува Гора од западната страна одржуваат постојаност на континенталната клима, изразена со подолги зимски периоди богати со снег и изразени сончеви периоди во повисоките места на регионот, особено на деловите на Караџица од западната експозиција.

Дефинирањето на одредени климатски параметри (температура на воздухот, врнежи и влажност) ќе бидат извршени согласно податоците од главните метеоролошки станици Скопје-Петровец и Солунска Глава, како и од помошната климатолошка станица во Македонски Брод кои се најрепрезентативни станици за овој регион, а кои работат професионално долг низ години.

Податоците за климатските параметри ќе бидат презентирани за период 1951-2009 година за главните метеоролошки станици, додека од помошната климатолошка станица во Македонски Брод ќе се користат расположивите податоци за период 1955-2002 година. Извор за податоците е Управата за хидрометеоролошки работи.

### Термички услови

Еден од најважните показатели за термичките услови во регионот „Јасен“ како и пошироко, се температурите на воздухот и ќе бидат прикажани како карактеристични во °C забележани на наведените метеоролошки станици, и тоа како средно месечни и годишни, апсолутни минимални и апсолутни максимални температури по месеци и години за наведениот период (анекс III, таб. 4, граф. 2, таб. 5, граф. 3, таб. 6, граф. 4).

Од горните табели и хистограмите на сликите се забележува дека највисоките температури се појавуваат во летните месеци VI-VIII, а најниските во зимските месеци XII-II. За наведениот период како апсолутни вредности на температурите се следните:

#### • МС “СКОПЈЕ”-Петровец

Апсолутен минимум:  $T_{\text{мин}} = -25.6^{\circ}\text{C}$  (13.01.1985 година)  
 Просечна температура:  $T_{\text{ср}} = 12.3^{\circ}\text{C}$  за период (1951-2009 година)  
 Апсолутен максимум:  $T_{\text{маџ}} = 43.2^{\circ}\text{C}$  (11.08.1994 година)

#### • МС “СОЛУНСКА ГЛАВА”

Апсолутен минимум:  $T_{\text{мин}} = -30.0^{\circ}\text{C}$  (13.02.2004 година)  
 Просечна температура:  $T_{\text{ср}} = 0.3^{\circ}\text{C}$  за период (1951-2009 година)  
 Апсолутен максимум:  $T_{\text{маџ}} = 25.2^{\circ}\text{C}$  (20.08.2006 година)

#### • МС “М.БРОД”

Апсолутен минимум:  $T_{\text{мин}} = -25.8^{\circ}\text{C}$  (09.02.1956 година)  
 Просечна температура:  $T_{\text{ср}} = 10.3^{\circ}\text{C}$  за период (1955-2002 година)  
 Апсолутен максимум:  $T_{\text{маџ}} = 40.8^{\circ}\text{C}$  (07.07.1988 година)

Од горните резултати произлегува дека просечниот градиент (поработ на температура со височината) за наведениот период изнесува 0.53% сметано од МС

“СКОПЈЕ”-Петровец со  $T_{cp}=12.3^{\circ}\text{C}$  и МС “СОЛУНСКА ГЛАВА”  $T_{cp}=0.3^{\circ}\text{C}$ , односно разлика од  $T_{cp}=12.0^{\circ}\text{C}$  за висинска разлика од 2250 м.

### **Плувиометриски режим**

Како основен параметар за pluviометрискиот режим во регионот претставуваат врнежите во текот на годината, кои воедно го диктираат и хидролошкиот циклус.

Во регионот на повеќенаменското подрачје „Јасен“ поради специфичниот релјеф и модифицираните струења, стандардно голем атмосферски талог се забележува во периодот од октомври до мај, и годишната сума на врнежи е повисока од просекот на врнежи во Република Македонија (анекс III, таб. 7, граф. 5, таб. 8, граф. 6).

### **2.2.5. Почва/супстрати**

Почвите се образуваат и еволуираат под влијание на климата, геолошката подлога, живите организми и сончевата енергија, односно условите и факторите на средината, т. н. педогенетски фактори. Според еволуцијата на настанување и развој, почвите се делат на млади, зрели и стари. Младите почви се силно условени од улогата и влијанието на матичниот супстрат (геолошката подлога) и процесите на ерозија, поради што и на мали пространства се доста различни. Зрелите почви ја изгубиле врската со матичниот супстрат, поради што и на големи пространства се доста уедначени. Старите почви како резултат на различниот интензитет на оксидација и редукција, меѓусебно се разликуваат. Тие се застапени главно на зарамнети и рамни терени. Како последица на процесите на ерозија, особено незаштитените површини со вегетација, почвите перманентно се подмладуваат и обновуваат, а некои заради интензитетот на ерозија постојано се во иницијална-почетна фаза на формирање.

Како резултат на големата хетерогеност и специфичности на педогенетските фактори (клима, геолошка подлога и вегетација), во рамките на подрачјето на ЗП Јасен Треска се среќаваат различни почвени типови, а доминантни се: камењари (литосоли), хумусно силикатна почва – ранкер, варовничко доломитна црница, кафеави почви врз варовник (анекс IV, карта 8).

### **Камењари (литосоли)**

Камењарот (литосолот) е почвен тип кој се наоѓа во иницијална развојна фаза. Се вбројува во класата на неразвиени почви со тип на профилот (A) - C. Се среќаваат на издигнатите-истакнатите форми на релјефот. Како последица на дејството на ерозивните сили постојано се промиваат. При промивањето перманентно се еродираат и однесуваат поситните фракции како и хранливите елементи. Карактеристика на овие почви е тоа што матичниот супстрат во вид на масивни карпи е многу присутен на површината. Заради неповолните орографски услови, овој почвен тип нема континуитет во простирањето. Почва се среќава само

во микродепресиите, односно помеѓу карпестите блокови. Овој почвен тип е застапен во најнискиот дел т.е. во кањонот Матка. Тоа се почви со многу мали производни способности на кои е присутна деградирана шумска и приземна трвна и зелјаста вегетација.



Сл. 33. Камењари во Јасен

### Хумусно силикатна почва (ранкер)

Овој почвен тип се образува на силикатна геолошка подлога, најчесто шкрилци. Спаѓа во класата на хумусно акумулативни почви со тип на профилот А-С. Овој почвен тип се образува под влијанието на континенталната и планинската клима, киселиот матичен супстрат и мезофилно ацидофилната пасишна вегетација. Во рамки на подрачјето се застапени само на мал простор во југоисточниот дел од подрачјето. Хумусно силикат-ните почви се простираат во зоната на високопланинските пасишта, над горната граница на шумската вегетација, над 1600 м.н.в. Хумусно акумулативниот хоризонт (А) е јасно издеференциран. Има длабочина (моќност) од 15 до 25 cm. Во механичкиот состав доминира фракцијата на скелет, дробина, крупен, среден и ситен песок. Има темно кафеава до црна боја (зависи од содржината на хумус) и ситно зрнеста структура. Заради неповолните хидротермички услови во високопланинските подрачја, процесот на трансформацијата на органските материи се одвива многу бавно, заради што хумусот има мошне кисела реакција. Овие почви најчесто се обраснати со бујна пасишна вегетација. Само во депресиите каде има поголемо влажење на почвата (приповршинска вода), ранкерот може да биде обраснат со врштини од

боровинка, високопланинска полепната смрека, брукенталија и каламагросис. Необраснатите површини се изложени на силни процеси на површинска ерозија. Процесите на ерозија се одвиват со голем прогрес. Поради плиткиот коренов систем на трвната вегетација (во однос на шумската), по еродирањето на хумусно акумулативниот хоризонт доаѓа до брз прогрес на браздестата ерозија која најчесто завршува во форма на јаружеста ерозија.

### **Варовничко - доломитна црница (калкомеланосол)**

Варовничко-доломитската црница се образува на средните и долните делови на падините во планинските и високопланинските предели на сливот, над 900 м н. в., под големо влијание на континенталната и планинската клима. Развиена е врз компактни мермери, доломити и варовници каде истите се јавуваат во конинуитет. Еволутивно тоа се млади почви. Хумусно-аккумулятивниот хоризонт (А) лежи непосредно врз компактната карбонатна подлога. Заради големата отпорност на подлогата на процесите на физичко и хемиско распаѓање, за создавање на 1 цм почвен слој потребни се околу 10. 000 години. Според длабочината на педолошкиот профил се издвојуваат три подтипови:

- органогена варовничко доломитна црница со длабочина на профилот до 15цм и содржина на хумус над 25 %;
- органоминерална варовничко доломитна црница со длабочина на профилот од 25 до 35 цм и содржина на хумус од 15 до 20 % и
- браунизирана варовничко доломитна црница со длабочина на профилот над 30 цм и содржина на хумус до 7 %.



Сл. 34. Варовничко-доломитската црница

На стрмните падини почвата е плитка но богата со органски материи (органогена), на поблаго наклонети падини почвата е подлабока но посиромашна со хумус (органомине-рална) и во подножјето на падините, зарамнетите површини и депресиите, почвата е најдлабока но и најсиромашна со хумус. Карактеристично за овој почвен тип е големото присуство на камен на самата површина, дури и до 80- 90 %. Хумусно-акумулативниот хоризонт има ситно зрнеста до прашињеста структура, темно кафеава до црна боја. Според механичкиот состав оваа почва е песоливо-глињеста. Глината доминира во површинскиот слој каде што има и најмалку присуство на карбонати. Почвата има добра водопропуст-ливост, слабо алкална реакција, а површинскиот слој може да има и неутрална реакција. Има голем хигроскопен и адсорбиционен капацитет што се должи на структурата и хемискиот состав на почвата. Меѓу асорбиционите катјони преовладува калциумот. Поради значителното присуство на хумус богата е со азот, но е сиромашна со фосфор. На посушни локации се развиваат шуми на црн габер, а на посвежи и повлажни места се развиваат букови шуми. Значајни површини под овој почвен тип се обраснати со деградирана шумска вегетација која не е во состојба да обезбеди целосна заштита на земјиштето од процеси на ерозија. Необраснатите површини се изложени на непосредното "бомбардирањето" на дождовните капки и најчесто на овие површини почвата е целосно промиена.

### **Кафеави почви врз варовник (калкокамбисол)**

Овие почви се најраспространет почвен тип во рамки на подрачјето на ЗП Јасен. Во подрачјето над 900 м.н.в., над највисоката езерска фаза на Поречкото плиоценско езеро, почвите се претежно од реликтен карактер (под услов ако не се промиени од процесите на ерозија). Во доловите и депресиите се значително подлабоки, а на падините се среќаваат во вид на џебови во пукнатините на карпите. Овие почви се создаваат како резултат на распаѓањето на цврстите карпи од мермери доломити и варовници, кои најчесто се карстификувани. Според Филиповски Ѓ. во пониските делови на падините и депресиите, тие настануваат како продолжена еволуција на варовничко-доломитските црници. Гео-лошката подлога (матичниот супстрат) тешко и бавно се разложува, поради што таложењето на нерастворливиот дел е долготраен процес. За создавање на почвен слој со длабочина од 30 цм, колку што генерално изнесува и долната граница на длабочината на овие почви, потребни се повеќе илјади години. Поради тоа некои експерти се на мислење дека тие почви имаат реликтен карактер и потекнуваат од периодот на терциерот. Кафеавите почви врз варовник имаат јасно издиференцирани генетски хоризонти со почвен профил А-(В)-С.

Хумусно акумулативниот хоризонт А има длабочина до 30-35 цм. Има светло до темно кафеава (чоколадна) боја. Има зрнеста до лешковидна структура. Во механичкиот состав на хоризонтот покрај големото учество на скелет значајно место имаат и фракциите на прав и глина. Како резултат на тоа, овој хоризонт има илеста текстурата. Има слабо кисела до неутрална реакција (рН=6-7).

Камбично генетскиот хоризонт (В) има длабочина до 40 цм. Има жолтеникаво (окер) боја со присуство на поединечни парчиња од варовник. Овој

хоризонт има илувијален карактер. Како резултат на промивањето од горниот хоризонт, во него се акумулира калциум карбонат, глина и сл., поради што има присуство на слободни железни оксиди кои на профилот му даваат кафеава до црвенкаста боја. Овој хоризонт има полиедрична структура.

Општо земено овој почвен тип има добри физички и хемиски својства. Содржината на хумус се движи во границите од 3 до 5%. Почвата е добро обезбедена со азот и калиум, а мошне дефицитарна со фосфор. Овие почви имаат релативно добра продуктивна способност и главно се обраснати со шума од црн бор, црн габер, помалку македонски даб и бука. Во заштитените или помалку "малтретираните" подрачја овие почви можат да еволуираат и природно да се обноват со борови шуми. Во зоната на акумулацијата "Козјак", овие почви се обраснати исклучиво со шумска вегетација. Во услови на сушна клима, каква што најчесто е присутна во регионот на акумулацијата, шумите не даваат и неможат да дадат квалитетна продукција и квалитетна дрвна маса. Во зоната на простирање на овој почвен тип, на подлога од мермери, доломити и варовници се среќаваат и сироземите. Од ерозивен аспект, почвите кои не се обраснати со шумска или тревна вегетација најчесто се промиени и силно еродирани.



Сл.35. Кафеави почви врз варовник (калкокамбисол)

## 2.2.6. Ерозија

### Истражувачко подрачје и анализа на факторите

При анализите на ерозијата за потребите на овој дел од студијата е работено во пошироки рамки. Причина за ова е што покрај ерозивните процеси кои се случуваат во рамките на заштитеното подрачје, многу се битни и ерозивните процеси вон него но оние кои влијаат во заштитената зона. Ова особено се однесува на ерозивните процеси во сливот на релката Трекса кои имаат значително влијание врз акумулацијата Козјак, не само од стопански аспект (намалување на корисниот простор поради седиментација) туку и поради фактот дека ерозијата

предизвикува и механичко но и хемиско загадување на водата што негативно влијае на целокупниот органски свет во езерото.

*Хидрографска мрежа* во ЗП Јасен е доста развиена. Најголем дел од заштитеното подрачје „Јасен“ е лоцирано во дел од сливот на реката Треска. Главни водотеци во овој дел се: Оча, Расова Река (Гургурска Река), Пеколник, Црвена Вода и Речиште. Другите водотеци се помали но во нивните сливови има значителни ерозивни процеси.

Покрај ова, источниот дел ги опфаќа и деловите од сливовите на Усјански Порој и Маркова Река.

При анализите на ерозивните процеси, како и пресметувањето на наносите е потребна географска целина за да се добијата релевантни податоци. Затоа и истражуваното подрачје е поделено на 3 целини:

- Сливно подрачје на Треска до Брана Козјак (зона 2, зона 4 и зона 5)
- Сливно подрачје на Треска помеѓу брана „Козјак“ и брана „Матка“ (најголем дел од зона 1)
- Сливно подрачје на Вардар – директни притоки (зона 3 и дел од зона 1)
- Сливно подрачје на река Треска (интегрално) до брана Козјак

*Релјефните карактеристики* (наклон, должина на падина, грубост, експозиција) се оние кои влијаат на ерозивните процеси. Најголемиот ерозивен потенцијал е во подножјето на падината каде што брзината и количеството вода се најголеми. Стрмите падини, задно со „грубост на релјефот“ заедно со интензитетот на дождот се фактори кои влијаат на оттекот. Колку е пострм наклон, толку е поголема и брзината на водата, а со тоа е и поинтензивна ерозијата.

При графичкото претставување влијанието на одреден фактор е градуирано од незначително (зелено), слабо (сино), осредно (жолто), значително (кафеаво), силно (црвено). Кај наклонот е додадено и виолетово и црно за екстремни вредности.

Во наведеното подрачје релјефните карактеристики се еден од главните агенси на ерозијата. Релјефот е дисециран, испресечен со кратки вдлабнатини. Карстните геоморфолошки творби придонесуваат кон ова. Грубоста е голема. Ова се гледа од Дигиталниот елевациски модел на теренот.

*Наклоните* се исклучително големи насекаде. Наклон поголем од 15% е исклучително погоден на ерозијата. Како што се приметува на сликата (анекс V, карта 11), скоро целото заштитено подрачје е со наклон поголем од 15% , а пак виолетовите нијанси покажуваат наклон поголем од 70%.

*Експозицијата* на теренот корелира со развојот на вегетацијата но и со интензитетот на ерозивните процеси (анекс V, карта 12).

*Геолошката подлога* е составена во главно од карпи кои се средно високо до високо подложни на ерозивните процеси. Тука се застапени метаморфни и седиментни карпи а меѓусебе се мешаат. На најголем дел од сливот доминираат мермери, дволискуности и мусковитски гнајсеви кои меѓу себе се преплетуваат. Филитично-кварцни шкрилци како и порфири и метапесочници се застапени во делот од десниот слив во подрачјето на акумулацијата „Матка“. Најеродибилни се флувиоглацијалните инаслаги какко и распадатите шкрилести карпи. Во вид на линии се протега комплекс од метаморфни шкрилести карпи и тоа: албит-



хлоритски-епидот-серицитски шкрилци. Еродибилноста на карпите е претставена преку коефициентот на отпорност на подлогата –  $\phi$  – кој има вредност од 0,25-2 (анекс V, карта 13).

*Педолошкиот состав* е релативно хомоген. На подрачјето се формирано неколкупочвени типови и тоа: варовничко-доломитска црница, кафеава почва врз варовник, ранкери и литосли. Тоа се плитки почви со многу скелет. Сите почвени типа се слабо отпорни на ерозивните процеси. Единствено ранкерите кои се покриени со тревна вегетација имаат осредна отпорност (анекс V, карта 14).

Пожарите во изминатите години уште повеќе ја влошуваат структурата на почвата, а со тоа се зголемува и еродибилноста.

*Климатските елементи* се поволни за развој на интензивни ерозивни процеси истотака. На плувиометрската станица Зајчев Рид се измерени интензивни врнежи/. Врз основа на стохастичка анализа на низите со екстремни добиена е следната табела за врнежи со различно времетраење (5-300 минути) и веројатност на појава од 1%. Токму интензивните врнежи се главниот фактор на ерозијата.

probability	parameter	5'	10'	20'	40'	60'	90'	150'	300'
	mm	17.25	28.94	39.49	48.27	51.71	53.49	56.7	63.4
1%	mm min <sup>-1</sup>	3.45	2.89	1.97	1.21	0.86	0.59	0.38	0.21
	l sec <sup>-1</sup> ha <sup>-1</sup>	574.9	482.38	329.05	201.11	143.63	99.05	63	35.22
	mm	15.5	25.85	35.33	43.19	46.31	48.01	51.1	57.14
2%	mm min <sup>-1</sup>	3.1	2.59	1.77	1.08	0.77	0.53	0.34	0.19
	l sec <sup>-1</sup> ha <sup>-1</sup>	516.5	430.87	294.45	179.96	128.64	88.9	56.78	31.75
	mm	13.73	22.74	31.15	38.08	40.88	42.48	45.47	50.84
4%	mm min <sup>-1</sup>	2.75	2.27	1.56	0.95	0.68	0.47	0.3	0.17
	l sec <sup>-1</sup> ha <sup>-1</sup>	457.63	378.95	259.59	158.66	113.55	78.67	50.52	28.24

Во регионот се среќаваат разни категории на *покривност на земјиштето* од кои во границите на заштитено подрачје доминантни се лисјарските шуми, и преодното дрвенесто земјиште со грмушки, а се среќава уште и пасишта и многу малку земјоделско земјиште. Во поширокиот регион се среќаваат и други категории според CORINE класификацијата. Влијанието на покривноста на земјиштето врз ерозијата е претставено преку коефициентот –  $x_a$  – кој се движи од 0,05 (зелена боја - добра шума, деградирани шуми и шикари со добар склоп до 1-црвена боја –потполно голо земјиште. Навидум изгледа дека покривност е добра, но сепак размерот на картата не дозволува претстава на сите голини кои се многубројни на тернот (анекс V, карта 10, 15).

Шумите во подрачјето припаѓаат на 2 шумскостопански единици: „Ивање“ и „Патишка Река“ со кои стопанисува ЈУ ПП „Јасен“. Мал дел во долниот дел припаѓа на ШСЕ „Водно“. Досегашното стопанисување со шумите е одржливо. Обете единици спаѓаат во заштитени подрачја.



## Опис на Ерозивни процеси и појави

Во рамките на повеќенаменското подрачје Јасен, застапени се сите форми и типови на водна ерозија:

1. Типови на ерозија од плувијален-дождовен карактер:
  - површинска: обична-еднолична, слоевита-ламеларна и распадинска;
  - мешовита: површинска со појава на бразди и мали јаруги и површинска со местимична појава на мали површински појави на свлечиштата;
  - длабочинска ерозија: длабоки бразди, јаруги, одрони и свлечишта и
  - карстна ерозија: површинска, мешовита и силна карстна ерозија.
2. Типови на ерозија од флувијален карактер:
  - поројна ерозија и
  - речна ерозија.
3. Типовина ерозија од глечерски-гласијален карактер:
  - глациофлувијални наслаги.

## Опис на ерозивните процеси и појави во делот од брана Козјак низводно

Во подрачјето се приметуваат најразлични процеси по тип и интензитет. Во наредниот дел описот е даден според положбата. Во најнизводниот дел околу браната Матка и низводно воглавно се среќаваат процеси на обична до интензивна површинска ерозија но има и распадини и сипари особено околу браната Матка на десниот брег. Тие процеси се преставени на наредните слики.



сл. 36 Процеси на површинска ерозија во најнизводниот дел од подрачјето



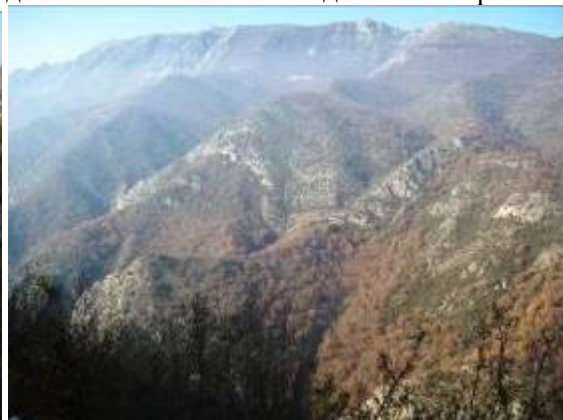
сл. 37 Површинска ерозија во најнизводниот дел



сл. 38 Распадина и сипар



сл. 39 Процеси на ерозија околу акумулацијата Матка



сл. 40 Процеси на ерозија низводно од браната Козјак

Во делот помеѓу браните Матка и Козјак се среќаваат скоро сите видови процеси на ерозија по облик и интензитет и површинска и линиска и распадинска и сипари.

Најерозивно е подрачјето кое почнува во делот од висорамнината Рудина и се спушта кон Брна Козјак а припаѓа во сливот на истоимената акумулација.





Сл. 41 Процеси на интензивна површинска, линиска и мешовита ерозија



Сл. 42 Екстермни облици на линиска ерозија



сл. 43 Длабоко врежани јаруги

сл.44 Распадната подлога подложна на одрони

Еродибилност на подлогата како и отсуството на заштита со вегетација потпомогнато од човековите активности во ова подрачје придонеле на развој на екстремни облици на ерозија како и распадини и сипари.



сл. 45 Резултат од хумана активност

Резултат од хумана активност во близина на брана Козјак (градежни активности). Можеби најкарактеристични се појавите на ерозија предизвикана со градбата на пристапниот пат до браната во изградба Св.Петка.

Генерално земено, сите облици на ерозија според тип интензитет и потекло се регистрирани во истражуваното подрачје.

#### **Опис на ерозивните процеси во останатиот дел од ЗП „Јасен“, возводно до браната „Козјак“**

*Абразивната ерозија* е присутна на бреговите од акумулците Матка и Козјак, но до поголем израз доаѓа кај акумулацијата Матка што се должи на подолгиот век на нејзиното постоење. Согласно состојбата и искуството од нејзиното досегашно манифестирање на бреговите од акумулациите, нема поголемо значење за режимот на продукција и пренос на нанос, заради што не е предмет на анализа и обработка во оваа студија.

*Еолската ерозија* е присутна во подрачјето и повеќе до израз доаѓа во зоните на висорамнините, планинските и високопланинските предели, особено на возвишенија и висорамнини каде вегетацијата, првенствено шумската е уништена или силно деградиран. Заради нејзиното минимално учество и влијание во севкупната слика за ерозијата во подрачјето, не е предмет на анализа и елаборација.

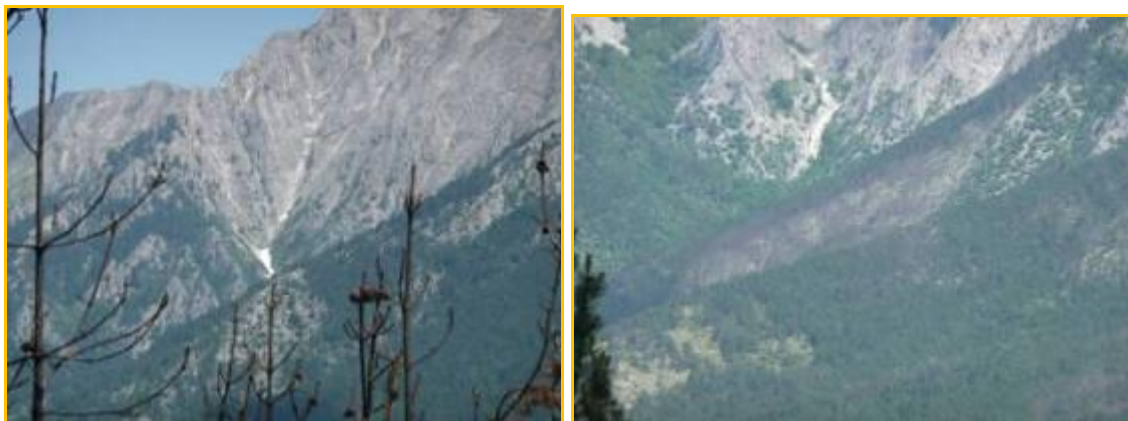
Во повеќенаменското подрачје Јасен најзастапени се појвите и процесите на: површинска и мешовита ерозија од карстен тип и плувијален тип, кањони, клисури,



понори, вртачи, ували, распаднините, сипарите, одроните и појавите и процесите од флувијален тип.

За повеќенаменското подрачје Јасен, особено се карактеристични појавите и процесите на *карстната ерозија*. Таквите појави и процеси се израз на геолошко-педолошката градба на теренот во подрачјето. Најголемиот дел од подрачјето лежи на подлога од варовничко-доломитски формации и почвени типови кои се образуваат исклучиво на варовници (прилог: геолошка и педолошка карта). Присуството на варовници е примараен услов за појава, развој и егзистирање на карстни појави, форми и типови на ерозија и релјефот. Антропозоогеното влијание за појавата и развојот на овие појави и процеси е минимално. Најкарктеристични и најзастапени карстни појави и форми се: вртачи, ували, понори, локви, дупки, пештери, кањони, слапови, клисури, клифови и други форми и типови на карстна ерозија. Сите тие појави и форми на подрачјето му даваат посебни специфики и карактеристики. Со своите специфики, убавини и карактеристики особено импонира кањонот на р.Треска, како и помали клисури во тесните долини на нејзините притоки. Од особено значење за подрачјето и неговата околина е богатството од пештери.

**Сипарите (сипеи)** се специфични појави формирани во зоната на распаѓање на карпите. Често, повеќе појави се спојуваат во една и на подножјето на карпестите масиви формираат појаси.



сл. 46 Појави и процеси на сипари (сипеи)

Димензиите и формата на сипарите зависи од наклонот на теренот и микрорелјефот. Во случај на интензивни врнежи помалите фракции на сипарите се транспортираат низводно се до подножјата или зарамнетите места. Обично само најмалите фракции пристигаат до хидрографската мрежа, од каде се претранспортираат низводно.

Појавите и процесите на *површинска ерозија од плувијален тип* се присутни и најчесто застапени во непосредната околина на населените места и во внатрешноста на подрачјето каде вегетацијата првенствено заради неповолните еколошки услови на месторастење е силно деградирана или ја нема. Се манифестираат во форма на денудација (површинско испирање), а поретко во

форма на ламеларно-слоевито еродирање. Последица се на присутните природни услови и влијанија, а во околината на населените места доминантно имаат антропогено потекло. Од природните фактори на ерозија особено до израз доаѓаат влијанијата на: педолошко-геолошка подлога, големиот наклон на падините и обесшумувањето. Во минатото, заради проширување на обработливото земјиште (ниви и бавчи), ливади и пасиштата, шумите се масовно сечени, опожарувани и копачени, односно деградирани и уништувани. Ваквиот тренд е во опаѓање, но заради неповолните природни/еколошки услови, особено, почвени и климатски, процесите на природна revegetација се многу бавни, а на некои специфични месторастења и невозможни.

Појавите и процесите на *распаѓање на карпите (распадинска ерозија)* се широко рапространети, а првенствено во делот од подрачјето изградено од карбонати. Овој тип на ерозија се јавува во различни облици-форми, а често и споени во вид на широки појаси, непосредно во подножјето на карпите и карпестите масиви. Распаѓањето може да биде од физичко-механичка природа, биолошко и хемиско.. Од аспект на гранулометрискиот состав, застапени се скоро сите фракции, од крупни камења до ситен песок, но доминира каменот и крупниот чакал. Овие процеси, доколку се одвиваат на непосредните брегови на водотеците, претставува значаен извор на нанос.



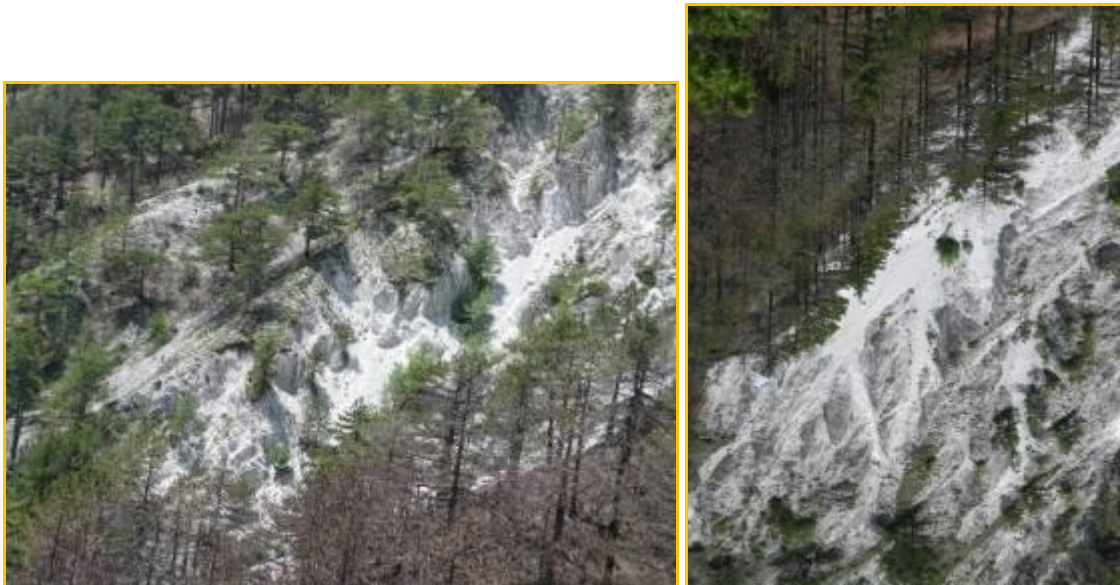
сл. 47 Појави и процеси на распадинска ерозија

Доколку се далеку од хидрографската мрежа, немаат значење за режимот на наносот. “Наносот” од распадината, главно се таложи во непосредна близина-подножјето на карпестите локалитети, а во помала мера и низводно во микро депресиите и зарамнините. Во хидрографската мрежа може да пристигнат ситните

фракции, колоидите, прашина и ситниот песок. Поситниот нанос кој потекнува од сипарите и распадините, при поинтезивни површински оттекувања се транспортира до подножјата на падините и се таложи во депресиите и на зарамнетите релјефски форми.

Појавите и процесите на *мешовита плувијална ерозија* се манифестираат во типови на површинско еродирање со местимична појава на линеарна ерозија, доминантно бразди и јаруги. Доминираат во сливните подрачја на Оча Река и Пеколник. Причините за ваквите појави и процеси се идентични како и за појавите и процесите на плувијална површинска ерозија. Слични појави и процеси се одвивале и на обработливите површини каде заради големите наклони на падините, примената на традиционален начин на обработка на почвата, отсуството на примена на соодветни агромелиоративни и противерозивни мерки и работи, доаѓало до силно деградирање и еродирање на почвата. Исто како и кај површинската ерозија и овој вид на ерозија е со тенденција на намалување, како по површина, така и по интензитет.

*Длабоките бразди и јаруги* се јавуваат во надолжните депрсии на релјефот, најчесто во зоната на ридските, планинските и високопланинските пасишта, силно деградирани шуми и шикари и непосредната околина на селата. Последица се на нарушента рамнотежа, намалена или минимизирана заштитна улога на вегетацијата (вегетацијата е силно деградирана или целосно уништена), голем наклон на падините, неповолната геолошка градба на теренот, изградбата на инфраструктура и др. Отсуството на дрвенеста вегетација со разгранети коренови системи, овозможува брз развој на овие ерозивни процеси. Најзастапени се во сливот на Говедарник, Пеколник Оча Река и помалите непосредни притоки на р. Треска, односно акумулацијата Козјак.



сл. 48 Појави и процеси на интензивна линеарна ерозија



Овој тип на ерозија претставуваат голем извор на ерозивен наносен материјал, кој скоро целосно се транспортира и таложи во акумулацијата Козјак, а порано во акумулацијата Матка.

*Одроните* се најчесто присутни непосредно покрај патиштата, и непосредните брегови на реките. Причини за нивната појава се: подложноста на геолошката подлога на ерозија, изгубена стабилност-рамнотежа (наклон-поткрепа), голем наклон на падината и отсуството на вегетација (пред се дрвенеста). До нивно активирање доаѓа при изградба и проширување на патната мрежа и голем водостој-протек на водотеците. Во првиот случај доаѓа до пресекување на падината и нарушување на воспоставената стабилност-рамнотежа, а во вториот случај доаѓа до спуштање-намалување на ерозивниот базис (дното на коритото), заради што исчезнува или се намалува улогата на природниот наклон на падината-брегот и доаѓа до негово придвижување.

Во услови на голем водостој, односно големи протечи (пролет или есен), доаѓа до продлабочување на коритото и обрушување на бреговите, со што се губи-еродира и однесува природниот наклон, се нарушува природната рамнотежа, односно стабилноста на бреговите и доаѓа до појава на одрони. Бидејќи се наоѓаат во непосредна близина на водотеците, многу често на нивните непосредни брегови, претставуваат голем извор на ерозивен наносен материјал.

*Свљечиштата* претставуваат процеси на движење на големи земјински маси по падините на ридско планинските региони или бреговите на реките. За разлика од останатите процеси на водна ерозија, кои непрекинато се одвиваат на површината на земјата, свљечиштата се од привремен (епизоден) карактер. Движењето на земјините маси кај свљечиштата се одвива релативно бавно. Свљечиштата се многу големи изворишта на ерозивен материјал и постојано ги збогатуваат коритата на водотеците со нанос. За покренување на земјините маси пресудно влијание имаат следниве природни фактори: составот и структурата на геолошката подлога, дејствувањето на силите на Земјината тежа (наклон на падината), дејството на површинските и подземните води, земјотреси и останати надворешни сили. Системот се одржува во рамнотежа се додека не биде пореметен некој фактор: собено, навалување на рамнината на лизгање и намалување на коефициентот на триење на геолошките слоеви.

*Флувијална-речна ерозија* е застапена во хидрографската мрежа на сите водотеци во подрачјето, а особено до израз доаѓа во коритата на Оча Река, Пеколник, Говедарник и другите поголеми непосредни притоки на акумулацијата Козјак. Овој тип на ерозија се одвива во коритата на водотеците, а е предизвикана од кинетичката-ерозивната енергија на протечните води на водотеците. Доаѓа до израз како последица на интензивните оттекувања и концентрирање на големи води во коритата на водотеците, особено во горните и средните делови на теченијата, каде што коритата се тесни и со големи наклони. Ови појави и процеси во подрачјето на Јасен, особено се карактеристични во пролетниот и есенскиот период, во услови на интензивни врнежи или интензивно топење на снег проследено со врнежи од дожд. Заради големиот наклон на критата, големата обесшуменост и интензивното оттекување, водотеците располагаат со голема кинетичка енергија. Дната и бреговите на водотеците се изложени на огромната

ерозивна енергија на протечните воиди, заради што доаѓа до продлабочување и проширување на коритата и обрушување на бреговите. Коритата на овие водотеци се извор на големи количества ерозивен наносен материјал, од кој најголем дел (поситните фракции: ситен камен, чакал, песок и колоиди) се пренесуваат и таложат во акумулацијата Козјак, а порано во акумулацијата Матка.

Во изворишниот дел од сливот Оча Река присутни се појави и процеси од *гацијален и гацио-флувијален карактер*.

### **Седиментација – Таложење на наносот**

Појавите и процесите на таложење-седиментација на нанос се природна појава и се јавуваат како резултат на релацијата помеѓу ерозивниот потенцијал на сливот и кинетичката-транспортната способност на водотечите.

Скоро целиот нанос од сливните подрачја/падините кој ќе пристигне во хидрографската мрежа на водотечите, се транспортира низводно и се таложи во акумулацијата Козјак.

### **Картирање и пресметување интензитет на ерозијата и наносите, оценка на ризик од ерозија и интензитет на седиментација**

За потребите на уврдување на ерозијата е извршено теренско картирање со користење на т.н. expert-judgment метод (септември 2009). Резултатите од пресметките на количествата на продуциран и претранспортиран ерозивен материјал се компарирани со резултатите од директното мерење на исталожениот нанос во акумулацијата Матка за долгогодишен период.

Резултатите од пресметките на интензитетот на ерозија и наносите се претставени табеларно за секое сливно подрачје одделно. Оценката на ризик од ерозија е направена согласно наведената методологија и претатсвен картографски. За потребите на интензитетот на седиментација се користени деталните извештаи од ехосондерското снимање на исталожениот нанос во акумулацијата Матка.

Посилните облици на ерозија се квантифицирани преку вредностите на коефициентот на ерозија -  $Z$  - од 0,5 –1,25 и повеќе. На картата таквите зони се претставени со разни нијанси од жолта, кафена и црвена боја (анекс V, карта 16).

Вообичаено ерозијата се сфаќа само како негативен процес која врши деградација на самото место. При одбивањето на главниот процес на ерозија се откинуваат парчиња од почвата. Задно со распажањето на карпите се формира голема количина на ерозивен материјал кој потоа почнува да се транспортира вдоль падините.

Релјефните услови дозволуваат транспорт на големи количества на еродираниот материјал.

Годишните количества на *продуциран ерозивен материјал* се претставени на долната карта (анекс V, карта 17).

Од табелите за ерозијата (анекс V, таб. 9, 10) се гледа дека генерално во делот од ЗП Јасен кое припаѓа на сливот на Треска заедно со целокупните сливови на водотечите кои се надвор од границите на Јасен изнесува 0,51, што е мошне

висока вредност за вака големо подрачје. Делот од ЗП Јасен кое припаѓа на сливовите на Маркова Река и Усјански Порој се одликува со далеку помала ерозивност т.е  $Z = 0,35$ . Генерално ерозијата на целото подрачје изнесува  $Z = 0,48$ , што е далеку над просечните вредности во Република Македонија.

Инаку генерално во сливот на реката Треска до профил: Брана „Козјак“, со вкупна површина од  $1789 \text{ km}^2$ , просечниот интензитет на ерозијата изнесува  $Z = 0,35$ . Значително е да се напомене дедка во сливот на реката Треска  $7380 \text{ ha}$  се класифицирани во највисоката категорија—екстремна ерозија, а пак уште  $2500 \text{ ha}$  во втората по интензитет категорија—јака ерозија. Овие подрачја с еголеми генератори на нанос, а голем дел од овој нанос завршува во акумулацијата „Козјак“ при што не само што механички ја загадува водата, туку со себе носи и разни нутриенти и загадувачи.

*Ризикот од ерозија* е пресметан според методологијата на Гавриловиќ. Притоа најризична е I категорија на ризик која на картата е преставена со црвена боја, додека пак најмалку ризична е V – та категорија (зелена боја на картата). Од картата се приметрува дека заштитеното подрачје е доминантно категоризирано во III категорија со тоа што делот околу браната Козјак е категоризиран во I односно II категорија. Делот кој има релативно добра покривност е сврстен во IV категорија (анекс V, карта 18, граф. 7).

### 2.2.7. Биогеографски карактеристики на подрачјето

Биогеографските карактеристики на ПНП „Јасен“ се обработени врз база на идентификуваните биоми според поделбата на Матвејев (Matvejev & Puncer 1989; Loratin & Matvejev 1995). Просторот на ПНП „Јасен“ опфаќа четири биоми според поделбата на Матвејев (анекс VI, карта 19):

#### **Биом на субмедитерански, главно листопадни шуми и шибјаци (зонобиом на медитеранско-балкански шуми)**

Биомот на субмедитерански, главно листопадни шуми и шибјаци го зафаќа подрачјето на југоисточна Европа и Мала Азија. Тој се простира на височина од 300 до околу 1000 м. Го сочинуваат биоценози на ксеротермни шуми, често пати деградирани заради влијанието на човекот низ историјата и со отворен склоп. Палеогеографската карактеристика е поврзана со глацијацијата на Балканскиот Полуостров и миграцијата на организмите кон Мала Азија. Се претпоставува дека сличен биом егзистирал и за време на Глацијалот. Карактеристичните субмедитеранско-балкански шуми се формирале некаде во тек на Алувиум. Денешните видови кои се типични за овој биом, во тек на глацијалните периоди биле распространети во рефугиуми. И денеска на овој простор се познати повеќе рефугијални локалитети од кои најзначаен е долината е реката Треска (Em et al. 1984; Rizovski et al. 1996).

Во овој биом на територијата на Јасен може да се вклучат растителните заедници од појасот на благун-габеровите шуми (Quercus-Carpinetum orientalis),

плоскачево церовите шуми (*Quercetum frainetto-cerris*) и термофилните црноборови шуми во пониските делови (*Pulsatillo-Pinetum nigrae*).

### **Биом на јужноевропски, претежно листопадни шуми (зонобиом и оробиом на балканско-средноевропски шуми)**

Овој биом го зафаќа подрачјето чиј центар е северозападниот дел на Балканот и источното подгорје на Алпите. Во ова подрачје влегуваат источноалпското, илирското и балканското подрачје. Најчесто зафаќа височини помеѓу 500 и 800 м. За време на Глацијалот, шумите отсутувале од поголем дел на биомот на јужноевропски, претежно листопадни шуми. Овие подрачја биле под мраз и снег или под ладни отворени терени од аркто-алпски тип. Шумските заедници се формирале за време на Алувиум. Во претходните периоди, шумските заедници егзистирале само во различни рефугиуми. Важна биогеографска карактеристика на рецентниот жив свет е проширувањето на ареалите на видовите од вирмските рефугиуми. Во овој процес се формирале денешните типични заедници.

Јужнобалканските рефугиуми се одликувале со високо богатство на видови. Во нив се зачувал најголемиот број видови кои се денеска распространети во средна Европа. Затоа се смета дека денешниот жив свет на средна Европа, во најголема мерка, потекнува од Балканскиот Полуостров. Таква е на пример буката која од Балканот се проширила низ цела Европа. Но, не треба да се заборави дека во пост-дилувијалниот период некои видови од југозападна Европа мигрирале на Балканот.

Во рамките на овој зонобиом на територијата на Јасен може да се вклучат појасите на горуновите шуми (*Orno-Quercetum petraeae*), подгорските и горските букови шуми (*Festuco heterophyllae-Fagetum* и *Calamintho grandiflorae-Fagetum*), како и некои од црноборовите шуми на поголема надморска височина.

### **Биом на европски, претежно иглолисни шуми од бореален тип (оробиом на европски шуми од типот на тајга)**

Европските шуми од типот на тајга денеска го зафаќаат подрачјето во североисточна Европа, ограноци од овој ареал се наоѓаат на средноевропските планини, а на балканските планини тие се среќаваат во вид на мали петна на северно-ориентираните падини. И кај овој биом најважни случувања кои довеле до негово формирање се глацијалните и интерглацијалните периоди. За време на глацијацијата, на овој простор шумите целосно отсутувале. Целото подрачје било под мраз, снег или студени степи.

Денешните живи организми кои се карактеристични за овој оробиом за време на вирмските глацијации ги истиснале автохтоните видови и заедници (медитерански планински шуми). Некаде во постглацијалот во Европа дошло до намалување на ареалот на шумите од типот на тајга, а на Балканот тие останале само во мали локални рефугиуми.

На просторот на Јасен, делови кои припаѓаат на овој оробиом се шумски и грмушести заедници на највисоките делови, најчесто на северно-ориентираните падини. Такви се шумите во долината на Патишка Река во чиј состав влегува елата (*Abies borisii-regis*). Во овој оробиом треба да се вклучат сите шуми на кривиот бор (*Pinetum mughi*).

### **Биом на високопланински камењари, пасишта и снежници (оробиом на високопланински камењари, тундра и високопланински пасишта)**

Оробиомот на високопланински камењари, тундра и високопланински пасишта денеска ги зафаќа врвовите на европските планини. На балканските планини, во овој оробиом може да се вклучат деловите над 2000 м.н.в.

Денешните еколошки услови кои владеат во овој оробиом биле веројатно многу слични со еколошките услови во тек на Плиоцен. За време на глацијалот целиот простор на оробиомот на високопланински камењари, тундра и високопланински пасишта бил под мраз и снег, а типичните биоценози се спуштиле пониско.

Во рамките на Јасен, во овој оробиом може да се вклучат сите заедници кои се развиваат на највисоките делови од Миленков Камен до Борополе.

### **2.2.8. Флора**

Флорно-вегетациската разновидност вдоль реката Треска (вклучувајќи ги Матка, Јасен, реката Оча, планината Карацица, Даутица, и др.) претставува предмет на интерес во изминатиот период од околу 90 години. Значајни податоци за овој простор во флористичката литература наведуваат поголем број ботаничари, од кои посебно значење имаат работите на Bornmüller (1925), Soška (1933, 1938; 1939, 1940, 1953), Horvat (1936), Lindtner (1937), Petrović (1913, 1940), Georgiev (1943), Мицевски (1962, 1974/75, 1978, 1979, 1982, 1985, 1987, 1993, 1995, 1998, 2001, 2005), Ем (1978, 1982), Матвејева (1968, 1970), Дренковски (1971, 2000), Mayer et Micevski (1982), Ризовски et al. (1974), Мицевски & Матевски (1980), Матевски (1997, 2009) и други.

Подоцнежни вегетациски истражувања на ова подрачје во светло на современата примена на фитоценолошката методологија по Braun Blanquet (1952) се преземени од страна на Horvat (1936), каде што во склопот на сеопфатните типолошки истражувања на вегетацијата на Република Македонија, се наведуваат одредени податоци и за ова подрачје.

Таксономијата и номенклатурата на растителните видови е во склад со *Prodromus florae peninsulae Balcanicae* (Hayek, 1924-1933), *Flora Europaea* (Tutin et al., 1964-1978) и Флора на Република Македонија (Мицевски, 1985-2005).

Во текот на валоризацијата земени се предвид експертските податоци со кој располага изготвувачот на овој извештај, како и резултатите од Студијата за состојбата со биолошката разновидност на Република Македонија (*Country study for Biodiversity of the Republic of Macedonia-first National Report*)(2003), како и Стратегијата и акциониот план за заштита на биолошката разновидност на

Република Македонија (Biodiversity Strategy and Action Plan of the Republic of Macedonia)(2004) (анекс VII, карта 20, 21).

Во текот на септември-ноември 2010 година во повеќе наврати се реализирани теренски истражувања на повеќе локалитети во истражуваното подрачје (Кула, Капина, р. Оча-Грнец, Коломот, Мочур, Даутица-Боро Поле, Селиште, Копане, Шиовец, Јасика, Урнат Камен и др.) (анекс VII, карта 22).

Флорновегетацискиот увид на теренот е направен во појасот на брдските пасишта, варовничките камењари и карпи, како и шумската вегетација (дабови шуми, шуми на црн бор и сл.).

Флората и вегетацијата на територија на заштитеното подрачје Јасен се делумно истражени.

Врз основа на постоечките литературни податоци, како и преземените флористички истражувања на овој простор добиени се следните податоци (Таб. 11), за присуството на поделните групи од васкуларните растенија. Деталниот флористички преглед е даден во посебен Анекс (VII).

Таб.11 Застапеност на одделни групи васкуларни растенија

	ФАМИЛИЈА	РОД	ВИД	ТАКСОН	ВКУПНО ТАКСОНИ
<b>SPHENOPSIDA</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>FILICINAE</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>11</b>		<b>11</b>
<b>GYMNOSPERMAE</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>12</b>
<b>ANGIOSPERMAE-DICOTYLEDONAE</b>	<b>72</b>	<b>295</b>	<b>630</b>	<b>39</b>	<b>669</b>
<b>ANGIOSPERMAE-MONOCOTYLEDONAE</b>	<b>8</b>	<b>50</b>	<b>91</b>		<b>91</b>
<b>ВКУПНО</b>	<b>89</b>	<b>357</b>	<b>740</b>	<b>44</b>	<b>788</b>

### 2.2.9. Фауна

#### БЕЗ'РБЕТНИЦИ

Без'рбетниците (Invertebrata) опфаќаат 15 типови во Европа и се најголема група организми која постои на Земјата. Обид да се каталогизираат без'рбетниците на Македонија е направен од Petkovski (2009b). Според оваа студија за Македонија се наведени 6975 видови без'рбетници што е далеку од вистинскиот број, но сепак ја претставува високата биолошка разновидност на без'рбетниците во Македонија.

Досега не се спроведени целни истражувања за валоризација диверзитетот на некоја група од без'рбетниците во ПНП „Јасен“. Најголем дел од релевантните трудови ги обработуваат соседните делови на планината Јакупица и особено долината на реката Треска и кањонот Матка. Постарите трудови кои датираат од пред Втората Светска Војна не наведуваат конкретни локалитети туку најчесто се работи за „Јакупица“ и „долината на реката Треска“. За деловите на Сува Гора, особено оние кои припаѓаат на ПНП „Јасен“ или се во негова близина, нема никакви достапни литературни податоци.



Главна цел е утврдување на разновидноста на фауната на без’рбетниците во ПНП „Јасен“ и нејзино претставување преку неколку селектирани групи (тркачи, дневни пеперутки и терестрични полжави).

За остварување на наведената цел беа исполнети следните задачи:

- Собирање на целокупната литература која се однесува на фауната на без’рбетниците на Јасен и соседните делови на планината Јакупица,
- Критичка анализа на објавените податоци според модерните таксономски сфаќања и систематика на групите,
- Краткотрајни, но интензивни теренски истражувања и анализа на собраниот материјал,
- Валоризација на диверзитетот на без’рбетниците според меѓународни, национални и еколошки критериуми,
- Утврдување на најважните локалитети за без’рбетниците кои ќе послужат за зонирање на ПНП „Јасен“ и ќе овозможат изработка на соодветен план за управување.

Во текот на теренските истражувања на овој научно-истражувачки проект, во зависност од инвертебратната група беа користени неколку методи: мануелно колектирање на примероци, односно собирање на примероците со рака. Друга метода е ловење на летачки инвертебратни животни со помош на ентомолошка мрежа. За колектирање на примероци кои се движат по површината на почвата се користи методот на бербер замки за инсекти.

Теренските истражувања за потребите на овој проект беа вршени на повеќе локалитети на територијата на ПНП Јасен. Беше посветено внимание да бидат опфатени сите висински појаси кои влегуваат во територијата на заштитеното подрачје. Теренските истражувања се вршени на следните датуми и локалитети:

- 05.09.2010 – локалитет *Кула*, во букова шума, каде се поставувани замки за инсекти и рачно собирани на истражуваниот материјал. *Јасика*, во појас на подгорска букова шума, каде исто така беа поставувани замки за инсекти и рачно собирање на материјал. Локалитет *Урнат Камен* со црнборови шуми и овде се поставувани замки за инсекти и беа рачно собирани истражувани материјали.

- 08.09.2010 – локалитет *Капина* со црнборовова шума, поставувани замки за инсекти. *Долината на р. Оча*, во ливада каде се поставувани замки за инсекти, потоа рипариски хабитати и борова шума, каде исто така беа поставувани замки за инсекти и беа рачно собирани материјалите. Над локалитетот *Селиште* со плоскачево-церовова шума и црнборовова шума, беа поставувани замки и мануелно се собирани истражувани примероци. Локалитет *Борополе*, во ливада беа поставувани замки и мануелно се колектираше материјалот.

- 09.09.2010- на потегот *Борополски Рид* накај Миленков Камен, каде се застапени високопланински пасишта и камењари, мануелно се собирани примероците кои беа од интерес.

12.09.2010- *Патишка Река* со букови и буково-елови шуми, локалитетот Рудине со термофилни благунови шуми и покрај езерото Козјак беа рачно собирани истражувани примероци. Локалитетот *Ивање*, со термофилна габерова шума, каде беа поставени замки за инсекти и рачно собирање на материјали.

20.09.2010 - с. *Белица*, со црноборови шуми, каде рачно се собирани материјали.

09.10.2010 – на локалитетот *Копане*, каде се застапени планински пасишта и камењари, беа мануелно колектирани примероци. На оваа дата беа собрани замки за инсекти од локалитетите Кула со букова шума, Јасика со подгорска бука и Урнат Камен со ливади.

24.10.2010 - *Гургурница* со термофилни деградирани благунови шуми. Потоа *езерото Козјак* и селата *Здуње* и *Близанско*, исто така со термофилни деградирани благунови шуми. На сите овие локалитети беше вршено мануелно собирање на истражуваните примероци и материјалите од интерес материјали.

02.11.2010 - собирање на замките од локалитетот *Ивање* (термофилна габерова шума)

03.11.2010 - собирање на замките од локалитетите *Капина* (црнорова шума) *Оча* (ливада, рипариски хабитат и борова шума), *Селиште* (поскачеворова шума и црнорова шума) и *Борополе* (ливади).

Материјал беше собиран и од некои пештери во тек на претходни истражувања: *Срт*, *Врело*, *Убава*, *Кристална* и *Јасика*. Исто така, беше земен предвид и материјал собиран од кањонот *Матка* во тек на претходните години.

Собраниот материјал беше чуван во 70% алкохол (тврдокрилци, вилински коњчиња, смрдливки, некои полжави и сл.) или во сува состојба (пепетурки и некои полжави). Најголем дел од инсектите беа соодветно препарирани на ентомолошки игли. Полжавите од фамилијата *Clausiliidae* и некои други терестрични полжави беа исчистени и чувани како суви препарати во флакони. Другите полжави беа исчистени и чувани во 70% алкохол.

Најголем дел од материјалот беше детерминиран според соодветни клучеви и монографски дел. Тоа особено се однесува на тркачите и полжавите.

Како што веќе беше наспомнато, за подрачјето на Јасен не постојат целни истражувања на диверзитетот на безрбетниците. Затоа, беа искористени сите расположливи податоци од литературата кои се однесуваат на планината Јакупица и долината на реката Треска (вклучувајќи го кањонот Матка). Ваквите податоци беа критички анализирани т.е. податоците кое не беа потврдени во тек на теренските истражувања беа отфрлени. Во предвид беа земени само податоците кои се однесуваат на некои соседни делови на планината Јакупица, како на пример податоците кои се однесуваат на западните падини на Јакупица.

Голема помош во тек на анализата беа проектните студии продуцирани во последните неколку години: *Petkovski (2009a)* за кањонот Матка поточно за просторот на Споменикот на природата „Кањон Матка“ и *Колчаковски и др. (2009)* за биолошката разновидност на неколку пештери во кањонот Матка. Последната студија е изработена од страна на експертски тим во состав: *Драган Колчаковски* (геоморфологија), *Иво Караман* (скакулци, сенокосци, изоподни ракчиња), *Славчо Христовски* (тврдокрилци) и *Марјан Комненов* (пајаци). Во понатамошниот текст е цитирана само студијата (*Колчаковски и др. 2009*) без да се наведат посебните автори на соодветните делови.

За фауната на дневните пеперутки беше користена монографијата на *Schaider & Jaksic (1989)*, а за ноќните пеперутки четирите монографии: *Thurner*

(1964), Daniel (1964), Pinker (1968) и Klimesch (1968). Појдовна основа за анализа на диверзитетот на тркачите беше Маџан (1939) и Ниеке (1981).

Сите останати користени објавени трудови и проектни студии се наведени во поглавјето Референци.

Валоризацијата на фауната на безрбетниците беше извршена според стандардна методологија, прилагодена на потребите на проектот. Валоризацијата беше извршена според меѓународни критериуми (Глобална црвена листа на IUCN, 2010.2, Хабитат директивата на ЕУ и Бернската конвенција). Валоризацијата според национални критериуми почиваше на Студијата за состојбата со биолошката разновидност на Република Македонија (2003) и Стратегијата за биолошка разновидност со акционен план на Република Македонија (2004), а предвид беше земен и каталогот на видови (Petkovski 2009b). Валоризација беше извршена и според значењето на некои видови: ендемити, реликти, видови кои може да бидат загрозувани на локално ниво, итн.

Дискусијата која ја илустрира биолошката разновидност листа се однесува на целокупниот простор на ПНП „Јасен“ т.е. на делот кој припаѓа на планината Јакупица и делот на планината Сува Гора. Треба да се има предвид дека теренските истражувања беа поинтензивни на Јакупица во однос на Сува Гора. Исто така, најголем дел од литературните податоци се однесуваат на Јакупица и Матка, а скоро и да не постојат податоци за Сува Гора. Но, составот на хабитатите на Сува Гора кои припаѓаат на ПНП „Јасен“ е идентичен со хабитатите од десната долинска страна на реката Треска што е причина за многу сличниот состав на фауната на инвертебратите.

### **Диверзитет на инсектите**

Во рамките на тврдокрилците (Coleoptera), главно внимание е посветено на биолошката разновидност на тркачите, но се обработени и некои помали фамилии тврдокрилци. Покрај тркачите, особено внимание привлекуваат и стафилинидите (Staphylinidae) и чурулкарите (Curculionidae) - две фамилии со голем број видови и значајни претставници (ендемители).

#### **• Тврдокрилци**

##### **Тркачи (Carabidae)**

Со теренските истражувања и анализата на литературата (Маџан 1939; Adamović 1950; Ниеке 1981) беа утврдени 122 видови тркачи (анекс VIII, таб.19). Ова претставува релативно висок број, но може да се очекува откривање и на други видови на територијата на ПНП „Јасен“.

Досега утврдените видови се рамномерно распоредени по хабитатите (граф. 8). Помал број видови се утврдени во ридските пасишта и ливадите. Најголем број видови (41) се утврдени за субалпската и алпската зона каде среќаваат и најинтересните видови (ендемители и реликти).



сл. 49 *Carabus intricatus*

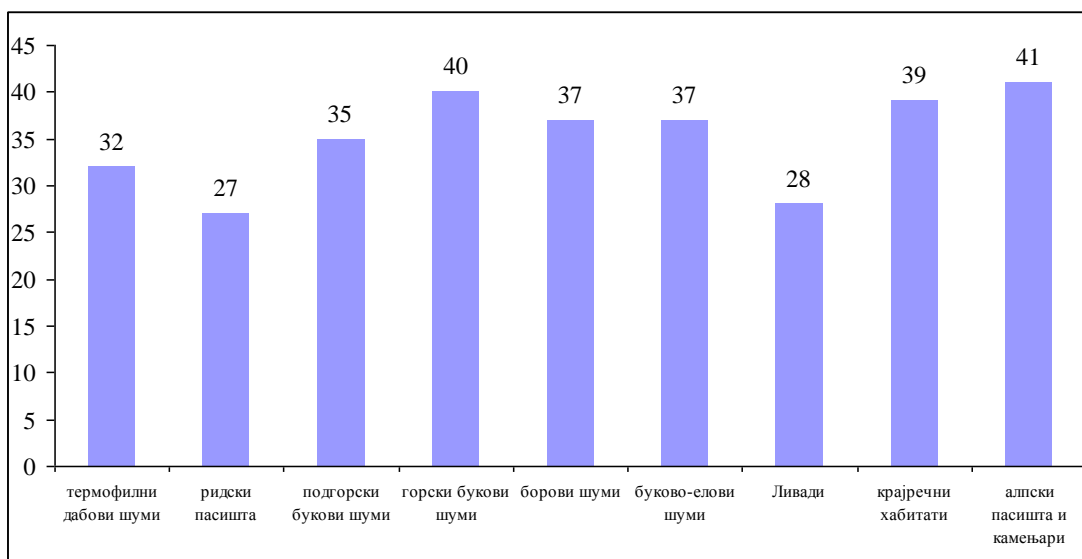


сл. 50 *Aptinus meriditanus*

Доминантни и карактеристични видови за термофилните дабови шуми се: *Carabus coriaceus florinensis*, *Carabus gigas*, *Notiophilus biguttatus* и *Licinus oertzeni*. По термофилните ридски пасишта се среќаваат некои пратиколни видови: *Calathus fuscipes*, *C. cinctus*, *Cymindis axillaris*, *Harpalus dimidiatus*, *H. serripes*, *H. distinguendus*, *Ophonus cribricollis*, и *Microlestes fissuralis*.

Составот на фауната на тркачите во шумските хабитати е многу сличен. Тука доминираат *Molops rufipes jakupicensis*, *Tapinopterus miridita jakupicensis*, *Aptinus meriditanus*, *Carabus montivagus*, *C. convexus dilatatus*, *C. hortensis*, *Cychrus semigranosus jakupicensis*, *Notiophilus substriatus* и *Myas chalybaeus*.

Најразновидни и најинтересни се тркачите во субалпската и особено, алпската зона. Доминантни се: *Zabrus albanicus jakupicensis*, *Amara equestris*, *A. apricaria*, *Calathus distinguishedus*, *C. melanocephalus*, *Trechus goebli matchai*, *Harpalus affinis*, *Bembidion balcanicum* и *Cymindis humeralis*.



граф. 8 Број на тркачи во различни хабитати

### Еленчиња (Lucanidae)

Фамилијата на еленчиња во Македонија е претставена со пет видови. Во тек на истражувањата во ПНЗП „Јасен“ беа утврдени четири видови: *Platycerus caraboides* (Linnaeus, 1758), *Dorcus parallelipedus* (Linnaeus, 1785), *Lucanus (Lucanus) cervus* (Linnaeus, 1758) и *Sinodendron cylindricum* (Linnaeus 1758). Единствено не беше утврден видот *Platycerus caprea* (De Geer, 1774). Сите четири видови се чести во широколисните шумски хабитати во Јасен. Тие се добри индикатори за состојбата на шумите бидејќи најчесто живеат во стари шуми со стари стебла и мртва дрвесина.



Сл. 51 *Sinodendron cylindricum*

### Чурулкарни (Curculionidae)

За чурулкарите на Јасен постојат мал број податоци. Од високите делови на Јакупица (вклучително и Јасен) е опишан локалниот ендемит *Otiorhynchus jakupicensis* Mesáros 1987. Единствени записи за присуството на чурулкарни на територијата на Кањонот Матка се дадени од Mihajlova (1978, 1984) за следниве шест видови: *Phyllobius oblongus*, *Lasiornychites cavifrons*, *Coenorhinus aequatus*, *Homalorhynchites hungaricus*, *Attelabus nitens* и *Attelabus sulcifrons*.

### Сечковци (Cerambycidae)

Единствените записи за стрижибубите на територијата на заштитеното подрачје Кањонот Матка се од Turner (1957) и се однесуваат на следниве видови: *Strangalia verticalis*, *Strangalia septempunctata*, *Clytus rhamni*, *Agapanthia cynarae*, *Agapanthia cardui* and *Phytoecia (Pilemia) hirsutula*. Во тек на теренските истражувања беа утврдени и *Morimus funereus*, *Rosalia alpina* и *Strangalia melanura*.

### **Мајски бумбари и лепешкари (Scarabaeidae)**

Mikshic (1955 - според Petkovski 2009a) дава записи за присуството на следните видови скарабеиди (18) за територијата на Матка: *Onthophagus fracticornis*, *Onthophagus lemur*, *Aphodius sticticus*, *Aphodius obliteratus*, *Aphodius pubescens*, *Aphodius consputus*, *Aphodius cribrarius*, *Aphodius thermicola*, *Aphodius fimetarius*, *Amphicoma vulpes*, *Anoxia orientalis*, *Anisoplia austriaca major*, *Valgus hemipterus*, *Trichius sexualis*, *Oxythyrea funesta*, *Cetonia aurata*, *Potosia cuprea obscura* и *Potosia angustata*.

### **Бубамари (Coccinellidae)**

Според Petkovski (2009) - Fursch (1959) е единствениот автор кој дава записи за присуството на следниве шест видови: *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*, *Propylaea quatuordecimpunctata*, *Vibidia duodecimguttata*, *Exochomus flavipes*, *Exochomus quadripustulatus* и *Scymnus apetzi*.

### **Краткокрилци (Staphylinidae)**

Од високите делови на Јакупица е опишан ендемичниот вид *Lathrobium (Lathrobium) jakupicense* Rambousek 1928. Karaman (1941) за територијата на заштитеното подрачје Кањонот Матка (Манастир Свети Андреја) го опишала јужнобалканскиот ендемит *Pselaphogenius treskanus*. Karaman (1953) од истиот локалитет (Манастирот Свети Андреја) го опишала локалниот ендемит *Acropagus (Jugobythus) macedonicus*. Karaman (1967) за Кањонот Матка забележала присуство и на *Trimium puncticeps*.

#### **• Диверзитет на пеперутките**

Диверзитетот на пеперутките беше проценет според монографските дела на Schaidler & Jaksic (1989) за дневните пеперутки и Thurner (1964), Daniel (1964), Pinker (1968) и Klimesch (1968) за ноќните пеперутки. Може слободно да се каже дека за пеперутките на Јасен постојат најголем број податоци и солидна основа за нивна валоризација.

Треба да се има предвид дека поделбата на „дневни“ и „ноќни“ видови нема научна основа. Во групата на дневни пеперутки спаѓаат надфамилиите Hesperoidea, и Papilionoidea. Сите останати надфамилии се вклучени во „ноќни пеперутки“.

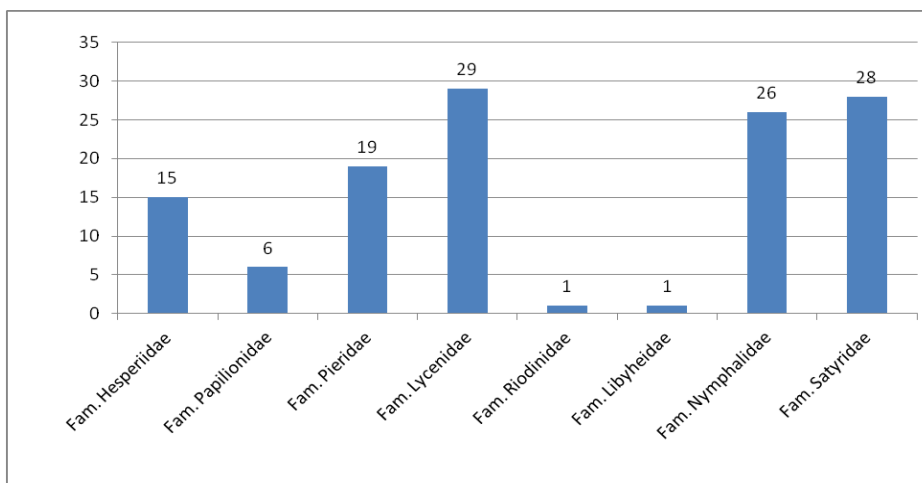
### **Дневни пеперутки**

По извршените теренски истражувања и прегледот на литературните податоци, на територијата на ПНП Јасен, констатирани се 127 видови дневни пеперутки, распределени во 8 фамилии (анекс VIII, таб.20). Оваа бројка претставува 62% од вкупниот број на регистрирани пеперутки во Република Македонија.

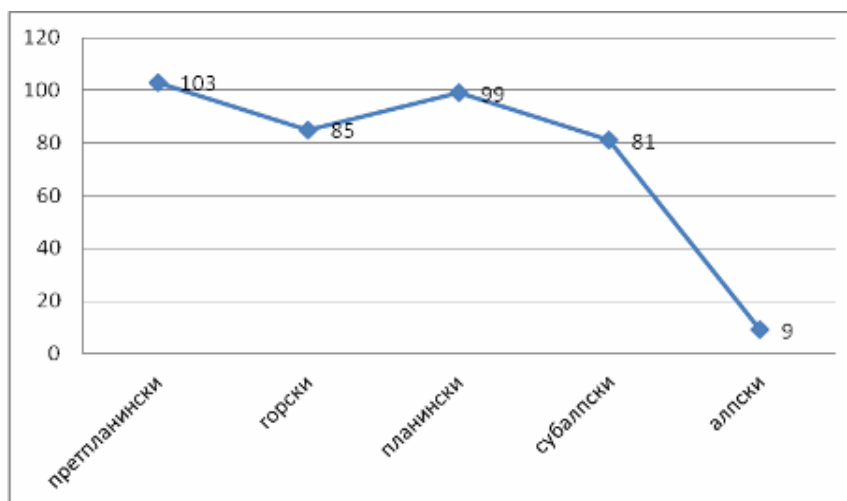
Од утврдените фамилии најбројни се: *Lycaenidae* со 29 видови, *Satyridae* со 28 видови и *Nymphalidae* со 26 видови. По нив, следуваат фамилиите *Pieridae* со 19 видови, *Hesperiidae* со 15 видови, *Papilionidae* со 6 видови и фамилиите *Riodinidae* и *Libytheidae* со по 1 вид (граф. 9).

Претставниците на оваа група, односно видовите на дневните пеперутки најчесто се среќаваат по ливадите и пасиштата, во отворени места во шумите, по рабовите на шумите како и по течението на реките (Оча и Треска).

Најголем број видови од групата на дневните пеперутки се среќаваат во претпланинскиот и планинскиот појас, потоа следуваат горскиот и субалпскиот појас и на крај е алпскиот појас со најмалку видови. Но, може за се забележи и дека нема некоја драстична разлика во однос на бројките за распоредот на видовите по висинските појаси сè до субалпскиот појас. Подрастична разлика има во алпскиот висински појас, заради потешките еколошки (животни) услови (граф. 10).



Граф. 9 Број на видови по фамилии на дневни пеперутки во ППП Јасен



Граф. 10 Распоред на видови пеперутки по висински појаси





Сл. 52 *Papilio alexanor* фото: Љубомир Стефанов

### Нокни пеперутки

Вкупниот број на нокни пеперутки, евидентиран на територијата на заштитеното подрачје Кањонот Матка, изнесува 724. Тоа е богата разновидност, сконцентрирана на строго ограничена област. Но, треба да се има предвид дека Македонија не е еднакво истражувана од аспект на пеперутките. Веќе постарите податоци на Thurner (1964), Daniel (1964), Pinker (1968) и Klimesch (1968) не се сериозно надополнувани во последните пет децении. Затоа, со најголем диверзитет се јавуваат подрачја во околината на Скопје (особено Матка) и планината Галичица.

### • Вилини коњчиња (Odonata)

Од прегледот на литературата (Adamović 1949; Buchholz 1963; Peters & Hackethal 1986; Micevski et al. 2008; Boudot et al 2009; Jović & Mihajlova 2009) и теренските истражувања беше изготвен нецелосен список на фауната на вилините коњчиња за ПНП „Јасен“ (анекс VIII, таб.12):

### • Правокрилци (Orthoptera и Dictyoptera)

**Богомолки (Dictyoptera: Mantodea).** Во истражуваното подрачје ги регистриравме следните видови: *Empusa fasciata* Brulle 1832 (Empusidae), обичната богомолка *Mantis religiosa* (Linnaeus 1758) и *Ameles heldreichi* Brunner von Wattenwyl 1882 (Mantidae). *Empusa fasciata* и *Ameles heldreichi* се среќаваат во термофилните делови по клисурата на реката Треска, додека обичната богомолка се среќава и во други помезофилни хабитати.

**Скакулци (Orthoptera).** Од територијата на Јасен, вклучувајќи го и кањонот Матка се познати околу 60 видови скакулци (анекс VIII, таб. 13). списокот на видови е изготвен врз база на публикациите на Petkovski (2009b), Колчаковски и др. (2009), Chobanov & Mihajlova (2010) и теренски согледувања.



сл. 53 *Barbitistes ocskayi*  
(фото: Љубомир Стефанов)



сл. 54 *Chorthippus loratus*  
(фото: Љубомир Стефанов)



сл. 55 *Paracaloptenus caloptenoides*  
(фото: Љубомир Стефанов)



сл. 56 *Poecilimon schmidtii*  
(фото: Љубомир Стефанов)

#### • Пролетници (Plecoptera)

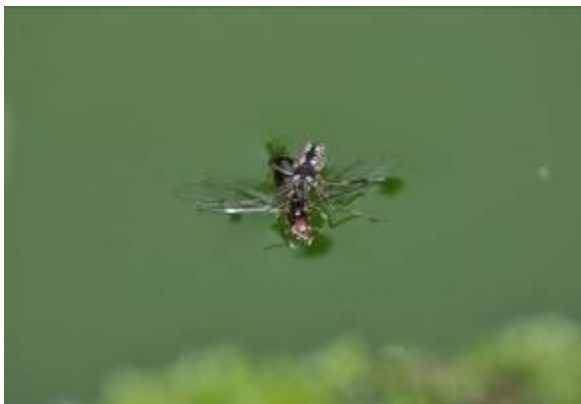
Икономов (1983, 1986) за територијата на Матка наведува присуство на 10 видови *Amphinemura triangularis*, *Taeniopteryx schoenemundi*, *Taeniopteryx stankovici*, *Leuctra fusca*, *Isoperla tripartita*, *Perlodes microcephala*, *Leuctra hippopoides*, *Eoperla ochracea*, *Perla burmeisteriana* и *Perla marginata*. *Taeniopteryx stankovici* Икономов, 1978 е македонски ендемичен вид.

#### • Мрежокрилци (Neuroptera)

Од мрежокрилците беа утврдени неколку видови. Од фамилијата Ascalaphidae во шумските чистини и по пасиштата се среќаваат два вида: *Libelloides lacteus* (Brulle 1832) и *Libelloides macaronius* (Scopoli 1763). Во термофилните делови на Јасен беше регистриран нашиот најголем мрежокрилец *Palpares libelluloides* (Linnaeus 1764) (Palparidae). На слични хабитати се среќава и *Nemoptera sinuata* Olivier 1811 (Nemopteridae). За жал, други видови мрежокрилци од фамилии како што се Myrmeleontidae, Chrysopidae, Neuroptidae, Coniopterygidae и некои други не беа регистрирани.

### • Смрдливки (Hemiptera)

Според Petkovski (2009a - податоци од Кормилев 1936, 1938; Daniel 1957; Wagner 1960, 1962; Gollner-Scheidung 1978, 1982), од смрдливките за територијата на заштитеното подрачје Кањонот Матка наведува 106 видови. Во тек на истражувањата беа утврдени уште неколку видови. Сите видови кои се регистрирани или наведени за просторот на ПНП „Јасен“ се наведени во анекс VIII, таб. 14.



сл. 57 *Velia* sp.



сл. 58 *Gerris* sp.

### • Еднаквокрилци (Homoptera)

Од редот Cicadomorpha (Цикади), единствени постоечки податоци за територијата на заштитеното подрачје Кањонот Матка се записите дадени од Гогала и др. (2005) за следниве шест видови: *Lyristes plebejus*, *Cicada orni*, *Cicadatra atra*, *Tibicina haematodes*, *Cicadetta tibialis* и *Pagiphora annulata* (Petkovski 2009a).

### Ципестокрилци (Hymenoptera)

Чинговски (1956, 1958, 1959, 1960, 1972), Königsman (1969), Ember (1974) и Karaman (2009) за територијата на заштитеното подрачје Кањонот Матка забележале присуство на 91 вид. Во тек на истражувањата беа утврдени уште неколку видови. Сите видови кои се регистрирани или наведени за просторот на ПНП „Јасен“ се наведени во анекс VIII, таб. 15.

*Tenthredopsis macedonica* Cingovski, 1958 е македонски ендемичен вид (Petkovski 2009).

### • Двокрилци (Diptera)

Податоци за двокрилци на територијата на заштитеното подрачје Кањонот Матка постојат само за семејствата на долгоноги комарци (Tipulidae) и коњски муви (Tabanidae). Simova-Toshic (1977) за територијата на заштитеното подрачје

Кањонот Матка забележала присуство од следниве 15 видови на долгоноги комарци: *Pales tenuipes*, *Pales crocata*, *Tipula (Yamatotipula) caesia*, *Tipula (Acutipipula) tenuicornis*, *Tipula (Acutipipula) maxima*, *Tipula (Tipula) orientalis*, *Tipula (Mediotipula) bidens*, *Tipula (Lunatipula) lunata*, *Tipula (Lunatipula) borysthenica*, *Tipula (Lunatipula) nausicaa*, *Tipula (Lunatipula) fascipennis*, *Tipula (Lunatipula) animula*, *Tipula (Lunatipula) lanispina*, *Tipula (Lunatipula) helvola* и *Tipula (Lunatipula) urania* (Petkovski 2009).

Leqleq (1959) за територијата на заштитеното подрачје Кањонот Матка забележал присуство на следниве три вида коњски муви: *Pangonius haustellatus*, *Tabanus spectabilis* и *Theriopectes simovae* (Petkovski 2009a).

#### • Сенојадци (Psocoptera)

Gunther (1980) соопштил 20 видови за територијата на Матка: *Lepinotus reticulatus* (Trogiidae); *Liposcelis bostrychophilus*, *L. corrodens* (Heymons 1909), *L. rufa* Broadhead 1950, *L. keleri* Gunther, 1974, *L. decolor* (Pearman, 1925) (Liposcelididae); *Stenopsocus immaculatus* (Stephens 1836), *Graphopsocus cruciatus* (Linnaeus 1768) (Stenopsocidae); *Lachesilla bernardi* Badonnel 1938, *L. pedicularia* (Linnaeus 1758), *L. quercus* (Kolbe 1880) (Lachesillidae); *Ectopsocus meridionalis* Ribaga 1904 (Ectopsocidae); *Philotarsus picicornis* (Fabricius 1793) (Philotarsidae); *Blaste (Euclismia) conspurcata* (Rambur 1842), *Neopsocopsis hirticornis* (Reuter 1893) (Amphigerontiinae); *Metylophorus nebulosus* (Stephens 1836), *Neopsocus rhenanus* Kolbe 1882, *Loensia pearmani* Kimmins 1941, *Trichadenotecnum sexpunctatum* (Linnaeus 1758) и *Oreopsocus montanus* (Kolbe 1884) (Psocidae).

#### Диверзитет на копнените полжави

По прегледот на литературните податоци и анализираните примероци утврдени се следниве видови на терестрични гастроподи: *Montenegrina janinensis attemsi*, *Vitrea illyrica*, *Morlina labra striarius*, *Limax wohlberedti*, *Deroceras turcicum*, *Monacha dofleini*, *Helicopsis rhabdotoides*, *Helicigona trizona pseudocingulata*, *Agardhella macrodonta rumelica*, *Chondrula macedonica macedonica*, *Zebrina detrita*, *Pomatias elegans*, *Helix lucorum*, *Morlina glabra*, *Xerolenta obvia*, *Cochlodina laminata*, *Limax cinereoniger*, *Balea serbica*, *Cepaea vindobonensis*, *Chilostoma (Josephinella) phocaea jakupicae*, *Chondrina arcadica*, *Chondrina avenacea*, *Triloba thaumasia*, *Balea biplicata*, *Orcula dolium*, *Lehmannia brunneri*, *Daudebardia brevipes*, *Lindholmiola girva*.

Од овие видови некои видови се карактеристични за одредени екосистеми. Така на пример *Zebrina detrita*, *Chondrina arcadica*, *Chondrina avenacea*, *Chondrula macedonica* и *Xerolenta obvia* се карактеристични за ливадски екосистеми. Потоа видовите *Cochlodina laminata*, *Triloba thaumasia*, *Balea biplicata* и *Oxychilus glaber* се карактеристични за шумски екосистеми. Видовите *Pomatias elegans* и *Lindholmiola girva* се показатели на карбонатна, односно варовничка подлога.



сл. 59 *Cochlodina laminata*



сл. 60 *Montenegrina janinensis attemsi*



сл. 61 *Linholmiola girva*



сл. 62 *Chilostoma phocae jakupicae*



сл. 63 *Orcula dolium*



сл. 64 *Chondrula macedonica*

### **Диверзитет на останатите групи без’рбетници**

Расположливите податоци и теренските истражувања овозможува да се претстави диверзитетот на лажните шкорпии, пајациите и раковите.

#### **• Лажни шкорпии (Pseudoscorpiones)**

На подрачјето на Јасен ни се познати шест видови лажни шкорпии (Harvey 2009; Колчаковски и др. 2009). Интересно е дека Hadži (1937) од територијата кањонот Матка, опишал шест нови видови (од кои еден претставува синоним на веќе опишан вид).



**фам. Chthoniidae**

1. *Chthonius karamanianus* Hadži, 1937  
(ендогејски вид опишан од долината на Треска и Бабуна)
2. *Chthonius microtuberculatus* Hadži, 1937  
(ендогејски вид опишан од долината на Треска, Водно и Шар Планина)
3. *Chthonius tuberculatus* Hadži, 1937  
(ендогејски вид опишан од долината на Треска, Водно и пештерата Дона Дука)
4. *Chthonius troglobius* Hadži, 1937  
(пештера кај с. Св. Петка)
5. *Atemnus politus* Simon, 1878  
(опишан како *Atemnus balcanicus* Hadži 1938 - ендегички вид регистриран кај Манастирот Св. Никола Шишевски; распространет вид)

**фам. Chernetidae**

6. *Allochernes balcanicus* Hadži, 1938

Треба да се спомене уште еден вид од лажните шкорпии: *Neobisium (Blothrus) maksimodorovici* Curcic, Dimitrijevic & Mihajlova 2002 кој е опишан од пештерата Момичек кај с. Белица. Иако оваа пештера е надвор од границите на заштитеното подрачје, може да се очекува неговото присуство во некој од ендегичките хабитати во рамките на ПНП „Јасен“.



сл. 65 Лажна шкорпија. од пештерата Јасика

**• Пајаци (Araneae) и сенокосци (Opiliones)**

Според Дренски (1936) и Petkovski (2009) на територијата на Кањонот Матка, се среќаваат следниве 17 видови пајаци *Harpactes lepidus*, *Titanoeica tristis*, *Zodarium italicum*, *Scytodes thoracica*, *Enoplognatha corollata*, *Theridium simile*,

*Centromerus silvaticus*, *Oedothorax fuscus*, *Araneus diodius*, *Meta segmentata*, *Drassodes lapidosus*, *Heriaeus hirsutus*, *Heriaeus savigni*, *Oxyptilia brevipes*, *Oxyptilia trux*, *Mesiotelus cyprius scopensis* и *Philaeus chrysops*.

Колчаковски и др. (2009) ги обработиле пајациите од некои пештери во кањонот Матка (Врело, Крштална, Убава и Срт). Притоа, ги регистрирале следните видови:

**фам. Nesticidae**

1. *Nesticus cellulanus* (Clerck, 1757)

**фам. Linyphiidae**

2. *Centromerus acutidentatus* Deltshv, 2002
3. *Centromerus cavernarum* (L. Koch, 1872)
4. *Microneta viaria* (Blackwall, 1841)
5. *Porrhomma* sp.n.
6. *Troglohyphantes inermis* Deeleman-Reinhold, 1978

**фам. Tetragnathidae**

7. *Meta menardi* (Latreille 1804)
8. *Metellina merianae* (Scopoli 1763)

**фам. Agelenidae**

9. *Malthonica ferruginea* (Panzer, 1804)
10. *Tegenaria agrestis* (Walckenaer, 1802)

Интересно е дека типскиот локалитет на видот *Cyphophthalmus ohridanus* Hadzi, 1973 (= *Siro ohridanus*) е всушност Матка, а не околината на Охрид како што до скоро се мислеше (Иво Караман, Нови Сад - усно соопштение).

**• Ракови (Crustacea)**

Колчаковски и др. (2009) утврдиле присуство на четири ендемични видови изоподни ракови (Isopoda) во пештерите во кањонот Матка:

**фам. Microparasellidae**

1. *Microcharon latus* Karaman 1934

**фам. Trichoniscidae**

2. *Alpioniscus karamani* Buturovic, 1955  
(извор кај с. Св. Петка, Крштална, Убава)
3. *Alpioniscus macedonicus* (Buturović, 1955)  
(извор кај с. Сарај, Срт)
4. *Macedonethes skopjensis* Buturovic, 1955,  
(извор кај с. Св. Петка)

Уште еден вид - водена вошка (*Proasellus karamani*) се наведува за Матка (Реми 1934 во: Petkovski 2009).

Според Petkovski (2009) единствените записи кои се однесуваат на вишите ракови (Malacostraca) од редот Decapoda (астакоидни речни ракови) се за присуството на балканскиот астакоиден речен рак (*Astacus astacus balcanicus*), забележан во изобилство во реката Треска под браната на езерото Матка (Karaman C., 1929; Karaman M., 1961, 1976).



## ’РБЕТНИЦИ

Истражувањата на фауната на ’рбетниците во ПЗП „Јасен“ се одвиваа во периодот септември-ноември 2010 година, со различен интензитет кај различните групи. Покрај теренските истражувања, направен е и преглед на достапната литература. Очигледен е недостаток на податоци за просторот на заштитеното подрачје, со исклучок на кањонот Матка, но сепак постојат неколку извори кои нудат (недоволно прецизни) податоци. Периодот за вршење на теренски истражувања за проектот е крајно непогоден од фенолошки аспект (најзначајни резултати се добиваат во периодите на размножување, главно април-август), и постои реална пречка за формирање на комплетни списоци само врз основа на ангажманот по овој проект. Оваа потешкотија во голема мера е надмината со користење на литературни податоци од најблиското опкружување на заштитеното подрачје (при што е водено сметка ретките или карактеристични видови по автоматизам да не се вклучуваат во списоците, односно за нив да се користат проверени податоци од терен), и со користењето на скорешни, главно необјавени податоци на авторите (период 2004-2009) собрани во или непосредно околу заштитеното подрачје. Оттука, добиените листи се во голема мера комплетни.

Заради потешко пристапниот терен, а подоцна и заради ограничениот пристап во „Јасен“, истражувачите главно се концентрирале на работа во попристапните терени околу подрачјето. За фауната на рибите постојат податоци за р. Треска, акумулацијата Матка а делумно и за акумулацијата Козјак. Единствени податоци кои се однесуваат на ЗП „Јасен“ (просторот кој не се однесува на кањонскиот дел на р. Треска) се наоѓаат кај Трпков и сор. (1997). Сепак, и кај овие автори, често е невозможно да се заклучи дали податоците се дадени врз основа на нивни директни набљудувања, или се вклучени врз база на компилација на насловите дадени во литературата која ја користеле. Заради почитување на принципот на претпазливост, сите нивни податоци се земени предвид, со тоа што недоволно прецизните или сомнителни наоди се посебно назначени. Димовски (1967) дава многу комплетни списоци за фауната на ’рбетниците во Скопска Котлина, од кои дел се направени и во непосредното опкружување на „Јасен“. Истите се користени за вклучување на денес честите и широко распространети видови. Велевски и сор. (2002) исто така даваат прилично прецизен преглед на фауната на птиците на масивот Јакупица, што исто така послужи како извор на литературни податоци. Најголем број податоци, често пати многу прецизни, постојат за кањонот Матка (Петковски и сор. 2009)

### Фауна на ’рбетниците

#### • Фауна на рибите

Ихтиофауната на реката Треска како главена хидрографска артерија која минува низ средината на ПЗП „Јасен“, е во главно спомената како дел од ихтиолошките истражувања на реката Вардар (Апостолски и сор. 1956, Doflein 1921, Георгиев 1998, Georgiev 2000, 2003a, 2003b, Групче и Димовски 1973,

Димовски и Групче 1971, Karaman 1962, Karaman 1924, 1928, Kottelat and Freyhof, 2007, Naumovski, 1995 и Петровски и сор.1970).

Првите сериозни истражувања на ихтиофауната на река Треска се правени во текот на седумдесетите години (Димовски и Групче, 1972)

Според нив во водите на Треска и нејзините притоки се застапени 13 видови.

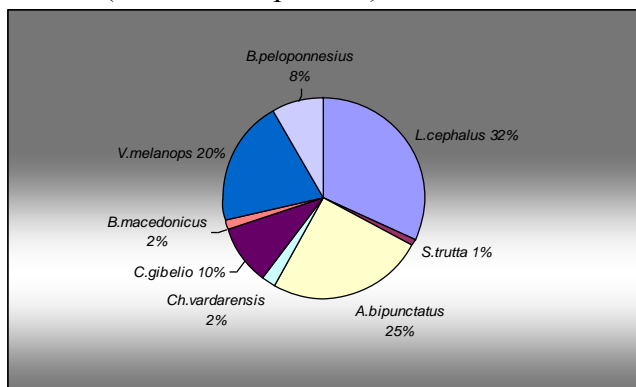
Во периодот од 2004 до 2009 година, Одделението за рибарство при ЈНУ Институт за сточарство, извршени се опсежни истражувања на итиофауната на реката Треска и притоците (Костов и сор. 2010).

Според нивните истражувања (анекс IX, таб. 21), рибната населба на реката Треска денес ја сочинуваат вкупно 20 видови риби, од кои во споредба со истражувањата на Димовски и Групче (1972), застапени се осум нови видови за ихтиофауната на реката Треска. Од нив, четири се автохтони за водите на вардарскиот слив (крап – *Cyprinus carpio*, плашица – *Alburnus sp.*, јагула – *Anguilla anguilla* и балканска штипалка – *Sabanajewia balcanica*), а четири се алохтони, недомородни видови (калифорниска пастрмка - *Oncorhynchus mykiss*, вретенушка - *Oxinoemacheilus bureschy*, караш - *Carassius gibelio* и амурче – *Pseudoraspora parva*). Карашот и амурчето се во групата на инвазивни видови кои имаат тренд на зголемување на сопствените популации и значително негативно влијание на автохтоните видови.

Езерото Козјак неколкупати е порибено со македонска пастрмка, крап а во август 2008 година и со јагула. Се уште нема конкретни ихтиолошки наоди за биолошкиот развој на јагулата во езерото (Јасен, 2010).

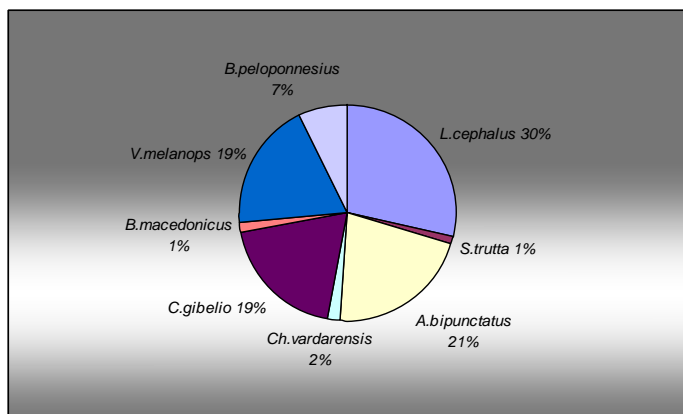
Исто така карактеристичен и значаен е фактот дека ендемичниот вид *Zingel balcanicus* не е регистриран ниту во водите на реката Треска ниту во нејзините притоки, како ниту во водите на акумулациите Козјак и Матка (Костов и сор. 2010). За овој вид може да се каже дека е во групата на видови пред исчезнување или можеби е исчезнат од ихтиофауната на Република Македонија.

Според „Нацрт риболовната основа за риболовна вода “Слив на Треска“ за период 2011 – 2016, изработена во 2010 година од Институтот за сточарство – Скопје, процентуалната застапеност на видовите се движи од 32% за кленот до 1% за пастрмката (граф. 11). Притоа, податоците кои ги даваат се од експериментален улов на точката пред влив на реката Треска во Езерото Козјак, во текот на 2004 година (Костов и сор. 2010).



граф. 11. Процентуална застапеност на позначајните видови риби во реката Треска пред влив во Козјак во текот на 2004 година (според Костов и сор. 2010)

Дополнително во текот на 2005 година повторно е вршен експериментален излов на истата точка со цел да се оцени влијанието на рибната популација од формирањето на акумулацијата Козјак (Костов и сор. 2010). Притоа врз основа на извршениот улов е заклучено дека најдоминатна и понатаму е популацијата на кленот со 30%, а пастрмката и белата (македонска) мрена се застапени со 1%.



граф.12 Процентуална застапеност на позначајните видови риби во реката Треска пред влив во Козјак во текот на 2004 година (според Костов и сор. 2010)

Резултатите од ихтиолошките истражувања извршени во 2004 и 2005 година на профилот на акумулацијата Козјак покажуваат доминација на кленот и вардарката. На тој начин трансформацијата од проточен во стагнантен екосистем, во првите години од постоењето поволно влијаел на оние популации на овие два вида риби (Костов и сор. 2010).

Биометриската слика извршена во 2005 година дополнително покажува благо намалување на популациите на попадиката и значајно зголемување на популацијата на карасот. Ова исто укажува на промена на квалитетот на водата, така да овој интродуциран и инвазивен вид наоѓа изворедно поволни услови на средината и за очекување е дека неговата популација од година во година ќе стане се побројна и ќе доминира во акумулацијата.

Оваа состојба е многу извесна и затоа е потребно да се организира и порибување со автохтоните видови на риби, како и мелиоративен излов на карасот за регулирање на неговата популација.

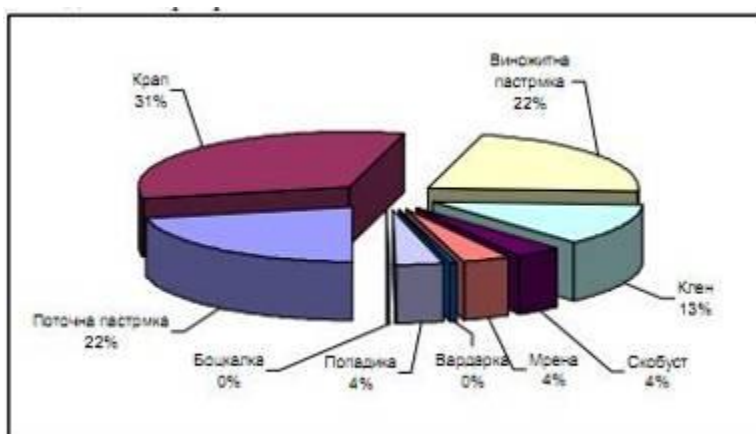
Според „Риболовната основа за акумулацијата Козјак за период 2009-2014“ изработена од ЈНУ “Хидробиолошки завод – Охрид“ во текот на 2008 година (ЈНУ “Хидробиолошки завод Охрид“, 2008) во Езерото се среќаваат само девет видови на риби дадени во Табела 22, заедно со проценетата вкупна биомаса во тони.

Таб. 22. Квалитативно квантитативен состав на ихтиофауната во акумулацијата Козјак

Македонско име	Латинско име	Количество на риба во тони
Поточна (Македонска) пастрмка	<i>Salmo macedonicus</i>	10
Крап	<i>Cyprinus carpio</i>	15
Калифорниска (виножитна) пастрмка	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	10
Клен	<i>Squalius vardarensis</i>	8

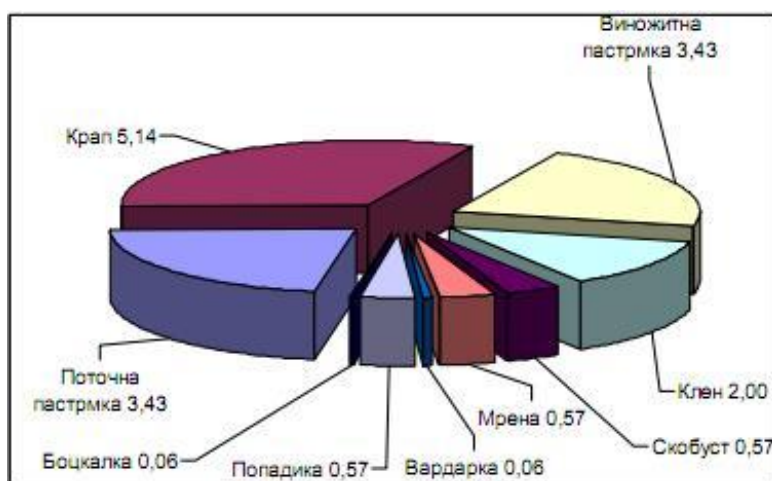
Бојник (Скобуст)	<i>Chondrostoma vardarense</i>	2
Црна мрена	<i>Barbus balcanicus</i>	2
Вардарка (Гомнушка)	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	0,2
Попадика	<i>Vimba melanops</i>	2
Штипалка (Боцкалка)	<i>Cobitis vardarensis</i>	0,2

Според проценките на хидробиолошкиот завод од Охрид во 2008 година, акумулацијата Козјак располага со вкупна ихтиомаса од околу 55 тони на риба која изразена за секој вид поединечно во проценти е дадена во слендниот график 13.



граф. 13 Процентуална застапеност на видовите риба во езерото Козјак (според ЈНУ „Хидробиолошки завод – Охрид, 2008)

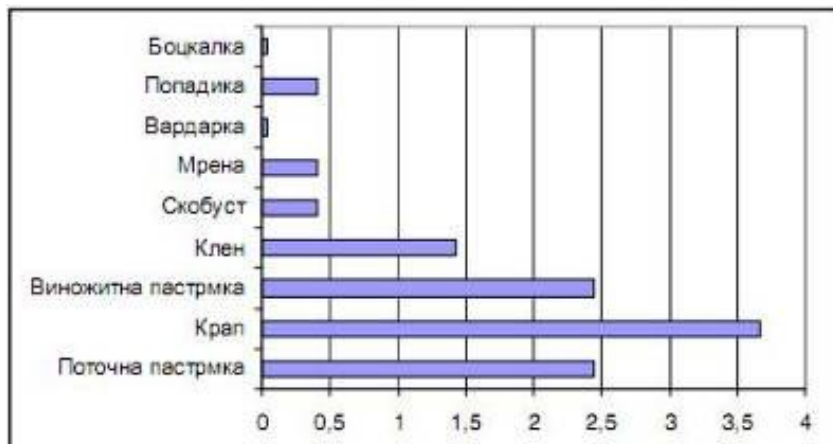
Истражувањата на индивидуалниот прираст на поважните претставници на ихтиофауната покажуваат дека вкупната количина на прираст е со вредност од околу 16 тони, која што пак изразена по поединечни видови е прикажана во следниот график 14.



граф. 14 Годишен прираст на секој вид риба поединечно во езерото Козјак изразено во тони (според ЈНУ „Хидробиолошки завод – Охрид, 2008)

Годишниот прираст на рибите во акумулацијата Козјак според податоците, се движи од 0,060 кај боцкалката и вардарката, па до 5,14 тони годишно кај крапот.

Вкупната продукција на ихтиомаса изразена во kg/ha се движи околу 12 kg, а поединечниот прираст по видови е прикажан на следниот график 15.



граф. 15 Вкупна продукција на ихтиомаса изразена во kg/ha на секој вид поединечно (според ЈНУ “Хидробиолошки завод – Охрид, 2008)

#### • Фауна на водоземците и влекачите

Со исклучок за клисурата Матка (Димовски, 1960, 1963, 1964, 1966 a,b) каде се наведени *Algyroides nigropunctatus*, *Podarcis erhardii*, *Podarcis muralis*, *Platyseps najadum*, *Zamenis situla* и *Vipera ammodytes*, за останатиот простор на ПНП „Јасен“ не постојат било какви објавени податоци кои се однесуваат на составот и дистрибуцијата на водоземците и влекачите, и ова се први истражувања направени од овој вид.

Според објавената литература која детално не го опфаќа овој регион постојат мал број податоци каде стриктно е наведен локалитетот на клисурата Матка (Димовски, 1964, 1966a,b). Ова практично се први податоци кои се работени на територијата на ПНП „Јасен“. Од 47 видови на водоземци и влекачи присутни во Македонија, 63% се присутни во ПНП „Јасен“ (8 видови - 53% од вкупниот број на водоземци и 23 видови - 68% од вкупниот број на влекачи) (анекс IX, таб. 23, 24). Ова го прави „Јасен“ интересно подрачје за фауната на водоземци и влекачи. За жал во недостиг на време (мал број на теренски постети) не можеме да дадеме комплетна слика за дистрибуцијата на овие две класи на животни во ПНП „Јасен“.

Очекувано, најголем број видови водоземци се среќаваат во повлажните дабови шуми, а влекачите се скоро подеднакво застапени во повлажните и посувите дабови шуми. За жал, за двете групи отсутствуют податоци од буково-еловите и црноборовите шуми, но за очекување е дека буково-еловите се побогати со видови.

## • Фауна на птици

До денес, бројот на видови птици кои се регистрирани за ПНП „Јасен“ изнесува 162 видови (анекс IX, таб. 25, карта 23, 24) од 41 фамилија. Се очекува со понатамошна работа овој број да се зголеми за уште 10-20 видови, главно по акумулацијата Козјак. Од нив, дури 127 се сигурни или можни гнездилки, 18 видови се зимски гости, 17 се среќаваат само при миграција, а еден е исчезнат во скоро минато. Најбогати со видови се термофилните дабови шуми (72 видови), но само околу 43 гнездат во истите. По акватичните и поврзаните со вода екосистеми се среќаваат само 14 видови (само две потврдени гнездилки), 25 видови се регистрирани како типични за медитеранските камењари и литици (22 гнездилки), 63 видови во мезофилните дабови шуми (со најголем број на гнездилки од сите живеалишта, дури 53), 47 видови во буковите шуми (41 гнездилка), 48 видови во буково-еловите шуми (43 гнездилки), 51 вид во црноборовите шуми (45 гнездилки) и 42 видови (само 30 гнездилки) по високопланинските пасишта, камењари и литици. Единаесет видови се широкораспространети гнездилки во „Јасен“, додека останатите се повеќе или помалку карактеристични за одредени живеалишта (или, групи на живеалишта).

Имајќи го предвид вкупниот број на видови во Македонија (332), близу 50% се веројатно присутни во ПНП „Јасен“, што се должи на разновидноста на живеалишта, климатски фактори и висинскиот опсег.

Општо гледано, покрај списоците на видови за целото подрачје и нивниот гнездов статус за некои живеалишта, малку друга информација е расположива за големините на популациите, фреквенциите на среќавање и клучните локации за најважните видови. Иако диверзитетот на видови е голем, не може да се рече дека сите имаат поволен заштитарски статус во подрачјето. Ова е посебно забележително за птиците грабливки. Освен златниот орел, кој се чини дека има здрава популација во „Јасен“ (една двојка во кањонот Матка, една над Патишка Река и една на Миленков Камен, плус две двојки во непосредна близина на заштитеното подрачје), практично и да нема други клучни видови грабливки, како што се мршојадаците или други орли од родот *Aquila*. Живеалиштата се чинат поволни за гнездење на цуцестиот орел и малиот орел кликач, и потребни се понатамошни истражувања кои можат да донесат позитивни резултати. Регистрирани се и две двојки на сиви соколи (Кањон Матка и Миленков Камен), иако подрачјето нуди услови за уште неколку двојки. Што се однесува до приоритетните видови за заштита на меѓународно ниво, треба да се споменат три до четири видови. Египетскиот мршојадец (EN) е присутен во гнездовиот период, но познатата двојка гнезди надвор од границите на „Јасен“ (дури, надвор и од границите на СП „Кањон Матка“, односно во границите на парк-шумата „Водно“). Птиците го користат просторот на „Јасен“ за барање на храна. Втора двојка од овој вид можеби гнезди под с. Борова Брезница, повторно надвор од територијата на „Јасен“, но во непосредна близина. Потребно е истражување во гнездовиот период, и доколку присуството на видот биде утврдено, може да се оправда проширување на територијата на „Јасен“ на овој простор. Дополнително, заштитеното подрачје на тој начин би се збогатило и со уште една двојка златни орли и една двојка сиви



соколи. Царскиот орел (VU) ретко се појавува во регионот, само при миграција. Постојат потенцијално соодветни живеалишта за гнездење на локалитетот Рудина, но негово гнездење не се очекува во блиска иднина. Сината ветрушка (NT) е забележана само на миграција (Трпков и сор., 1997), но не постојат податоци за интензитетот на миграцијата. Возможно е дека видот ги користи с'ртовите на масивот Јакупица како навигациски коридори, но оваа претпоставка треба дополнително да се провери.

За шумските видови постои празнина во знаењето по однос на популациите на шумските специјалисти. Посебни истражувања се потребни за да се потврди/отфрли можноста за гнездење на два вида муварчиња (шарено (NT) и црвеногусто), за кои постојат соодветни живеалишта над с. Патишка Река и на локалитетот Јасика. Доколку се потврди нивно присуство, потребно е да се воведат мерки на стопанисување на шумите насочени кон зачувување на мртвите и старите стебла, од што исто така корист ќе имаат и други видови од додаток 1 на Директивата за диви птици на ЕУ, посебно клукајдрвците. Популацијата на црниот клукајдрвец изгледа здрава, но резултатите може да се со грешка заради периодот на истражување. Сепак, заедно со соодветните живеалишта, тоа може да укажува на присуство на шумска кукумјавка (*Aegolius funereus*) во регионот, вид чие присуство не е потврдено во Македонија во последните 90 години. Во таа насока, потребни се посебни истражувања.

Matvejev (1957) укажува дека живеалиштата на Јакупица се соодветни за гнездење на малиот тетреб, но не постојат конкретни податоци за негово наоѓање на територијата на Македонија. Исто така, не постојат литературни податоци за присуство на големиот тетреб на просторот на Јакупица, иако живеалиштата се чинат поволни.

Постојат малку податоци за пловните и другите водни птици на акумулацијата Козјак. Имајќи ги предвид карактеристиките на бреговата линија и типот на вегетација, не може да се очекува дека езерото има големо значење за миграција или зимување на водните птици, иако списокот на видови би можел да биде прилично долг по неколкугодишен мониторинг. За првиот петгодишен период од спроведувањето на планот за управување, се препорачуваат најмалку два зимски цензуси, со цел добиените податоци да се земат предвид при понатамошна ревизија на планот.

Што се однесува до ловните видови, не постојат адекватни квантитативни податоци. Некоја груба проценка за присуство на 40-50 двојки на еребицата камењарка во алпскиот појас може да се направи на основа на примерок на истражување од 2 km<sup>2</sup>, а дополнителни 10-15 двојки се проценети за делот на кањонот Матка (Velevski, 2008), каде што е поголем ловниот притисок.

Назначувањето на делови од планината Јакупица за значаен орнитолошки локалитет (МК017) е направено врз основа на карактеристичниот состав на видови за алпскиот биом (А3 критериум), посебно жолтоклуната галка (добра проценка за гнездење на 120-150 двојки), карполазач (Grubac, 2001), кој веројатно е многу редок, и алпското попче. Други типични високопланински видови се балканската ушеста чучулига *Eremophila alpestris balcanica*, и веројатно црвеноклуната галка (присутна на други литици на Јакупица (Велевски и сор., 2002), но не регистрирана

при истражувањата во „Јасен“, иако се наведува Трпков и сор., 1997), и снежната свингалка, не регистрирана, но никогаш не побарана во соодветен период и на соодветни локации, уште од 1939 година (Мартино, во Матвејев, 1976).

#### • Фауна на цицачи

Врз основа на литературните податоци (Karaman (1930), Todorovič et al. (1972), Savič and Soldatovič (1984), Petrov (1990), Kryštufek and Petkovski (1990, 2003, 2006), Arcturos (1997), Petkovski and Kryštufek (1998), Ivanov et al. (2008), Keçi et al. (2008) Melovski et al. (2008), Beshkov (2009)), како и резултатите од теренските истражувања спроведени во рамките на проектот, на територијата на ПНП „Јасен“ евидентирани се вкупно 47 вида на цицачи. Тоа претставува 58% од вкупниот број цицачи идентификувани на територијата на Република Македонија, претставен со 81 вид, како и 28,7% од вкупниот број на 164 европски копнени видови цицачи. Најбогати со видови се буковите и дабовите шуми (25 и 24 видови соодветно), по кои следат буково-еловите со 20 видови и термофилните дабови шуми со 12 видови.

Од висок интерес за заштита е популацијата на субендемичниот подвид на дивата коза, *Rupicapra rupicapra balcanica*, концентрирана главно долж гробенот на Караџица, но исто така и на Остри Врв над Патишка Река. Иско постарите ловечки извештаи споменуваат популација од околу 2000 единки, овој број е веројатно преценет, но сепак укажува на изразен негативен тренд (намалување од околу 50%) во последните 30 години. Без увид во ловностопанските основи, тешко е да се заклучи дали овој тренд се должи на намерна редуција на популацијата (или, дали популацијата претходно била вештачки одржувана висока при високи трошоци, за да се обезбеди богат трофеен дивеч), или на зголемен притисок од ловокраство и/или непозната промена на еколошките фактори. Како и да е, имајќи го предвид намалувањето на бројноста на овој вид во НП „Маврово“ и на Шар Планина, веројатно е дека сегашната популација во „Јасен“, која брои 400-600 единки, е една од најзначајните популации во Македонија и на Балканскиот Полуостров, е од висок интерес за заштита и треба да биде управувана за нејзино зголемување и да служи како изворна популација на единки за зајакнување или повторно населување на видот во други подрачја (на пример, ЗП „Тиквеш“). Во оваа насока, потребно е специјално истражување на продуктивноста, стапката на смртност и носечкиот капацитет на подрачјето, следен со земање на генетски примероци со цел да се процени ефективната величина на популацијата и ризикот од вкрстување во сродство. Треба да се избегнува внесување на единки кои потекнуваат надвор од Балканскиот Полуостров.

Друг знаменит вид е балканскиот подвид на рисот, *Lynx lynx martinoi*. Присуството на овој вид беше скоро потврдено со фото-замки (МЕД и Јасен, 2010-2011), фотографирајќи две различни возрасни единки на локации во Ивање и кај Селиште. Вкупната популација веројатно брои 5-10 возрасни единки. Вкупната популација на овој вид во Македонија брои 30-40 единки, и нивната ефикасна заштита треба да биде од највисок национален интерес. Поинтензивно истражување на популацијата во „Јасен“ е неопходно, проследено со собирање на

генетски проби. Програмата за заштита треба да вклучува идентификација на стапките на имиграција и емиграција од јадовата популација во „Јасен“ кон другите региони и потенцијалните врски до јадровите подрачја во западна Македонија. Доколку оваа врска не постои (возможно заради изградбата на акумулацијата „Козјак“, преместување на единки може да биде потребно за да се ублажи ефектот од размножување во сродство (кај двете јадрови популации). Неговата заштита исто така зависи од зашувувањето на пленот, бидејќи значаен дел од неговата исхрана сочинуваат крупните тревопасни животни. Периодот на парење е од февруари до средината на април, а женката раѓа 2-3 (1-5) млади по 65-75 дена. Тие се осамостојуваат по десет месеци. Густините на популациите во природни услови зависат од продуктивноста на живеалиштето и достапноста на пленот, а се ограничени со социјалните интеракции меѓу единките. Може да достигнат, на пример, 1.9-3.2 ind./100 km<sup>2</sup> во Полска, 0.94-2.10 ind./100 km<sup>2</sup> во Швајцарија или 0.25 ind./100 km<sup>2</sup> во јужна Норвешка. Територијата варира во зависност од географската широчина, продуктивноста на живеалиштето и достапноста на пленот: мажјаци 180-2780 km<sup>2</sup> а женки 98-759 km<sup>2</sup>. Не постојат доволно информации за балканските популации.

Популациите на другите крупни месојадци се чинат одржливи; популацијата на кафеавата мечка претставува дел од популацијата на Јакупица и е поврзана со околните планини преку долината на р. Треска и планината Бабуна. Воклот се чини дека има стабилна популација на национално ниво и се уште не е од интерес за зачувување (иако, „популацијата во Јасен“ можеби била изложена на интензивно прогонување и уништување во минатото, користејќи и отровни мамки).

Интродуцираната популација на муфлони предизвикува некаква загриженост од еколошки аспект, и како целите на управувачот се развиваат во насока на заштита на природата, оваа популација треба да се редуцира и на крајот да се отстрани. Потенцијално, популацијата на елен која се држи во заробеништво може да се искористи за реинтродукција, што би можела да биде прва успешна програма за видот во земјата.

Од посебен научен интерес е популацијата на стоболката, *Spermophilus citellus karamani*, во високопланинската зона на „Јасен“ и воопшто на Јакупица. Подвидот е фенетички единствен меѓу Европските стоболки, оригинално опишан од локалитет над с. Патишка Река (Kryštufek & Petkovski, 2002). Тоа е едно од двете подрачја каде овој вид се среќава во Македонија, и се смета за посебен подвид со распокинато распространување на Јакупица (С. ??). Проширувањето на границите на „Јасен“ кон Копане би вклучиле уште еден дел од популацијата под заштита (анекс IX, карта 25).

Во периодот на истражувањето не беа откриени значајни колонии на лилјаци, веројатно затоа што пештерите се премногу ладни да поддржат поголем број. Сепак, потребни се многу понатамошни истражувања пред да се дадат насоки за управување и развој на спелеолошкото туризам.

Како општа забелешка, потребно е да се преземе систематско проучување на ѓрбетниците како приоритет во претстојниот период, во сите типови на живеалишта. Ова посебно се однесува на црнборовите шуми, кои се единствено непроучено живеалиште во Скопската Котлина во минатото (Димовски, 1967), и

затоа имаат не само заштитарско, туку и научно значење. Сегашната точна големина на популациите за видовите кои се сметаат за дивеч е исто така непозната, но пребројувањето ќе се направи во претстојниот период.

### 2.2.10. Алги

Силикатните алги или познати уште како дијатомеи се едноклеточни или колонијални кокоидни алги. Секоја клетка е обвитка со уникатен тип на клеточен ѕид кој е составен од силикат и има форма на кутија и се означува како фрустула. Фрустурата е составена од две половини означени како теки, додека секоја тека е составена од валва (лицев дел) и појас. Формата, големината и орнаментацијата на валвата е важен систематски и таксономски карактер.

Постојат околу 400 родови (Fourtanier & Kociolek 1999) со околу 100.000 видови на живи дијатомеи. Бројот на родови и видови во изминатите две децении е значително зголемен поради честата употребата на електронскиот микроскоп (СЕМ) што овозможува утврдување на ултраструктурните карактеристики и разлики помеѓу слични или блиски видови, како и поради промена на видовиот концепт (Mann 1999) и анализи на материјали од егзотични, ретко истражувани екосистеми (Metzeltin & Lange-Bertalot 1998, 2002).

Дијатомеите се јавуваат во слатководни и морски екосистеми, како и на влажни карпи и почва. Фитопланктонот на океаните во голем дел е составен од дијатомеи. Истите се главни примарни продуценти во умерените и ладните мориња богати со хранителни материи. Се смета дека вкупната примарна продукција на земјата (вклучувајќи ги океаните и копното) изнесува околу  $1,4 \times 10^{14}$  kg сува маса годишно, од кои околу 20-25% отпаѓа на продукција на дијатомеите, додека околу 15-20% на останатите алги. Ова го покажува значењето на оваа група алги во функционирањето на животот на земјата (Round et al. 1990).

Покрај океаните, силикатните алги се доста застапени и во слатководните екосистеми каде ја населуваат слободната водена површина (планктон) и дното (бентос). Во планктонот со поголема застапеност се јавуваат во текот на рана пролет и доцна есен. Планктонските дијатомеи поради нивниот силикатен панцир кој е тежок имаат проблем со одржувањето во слободната вода. Најчесто планктонските видови поседуваат многу потенок силикатен панцир во однос на бентосните видови (Round et al. 1990).

Бентосните видови се развиваат на површина на органски или неоргански седименти или пак се прикачени за површина на камен или покрупни алги. Бентосните алги главмо припаѓаат кон групата на пенатни алги. Повеќето од нив поседуваат специфична органела рафа со помош на која се способни да се движат по површината на супстратот. Некои видови кои живеат седименти имаат способност за вертикална миграција, во зависност од интензитетот на светлина. Во услови на помала светлина истите се поставуваат на површината на седиментот, додека во услови на интензивна светлина, дијатомеите се придвижуваат кон подолните слоеви на седиментот. Многу од овие видови имаат и способност за хетеротрофија, односно можат да искористуваат различни органски материи во услови на низок интензитет на светлина или пак во темно. Само неколку вида

дијатомеи се комплетно безбојни и се облигатни хетеротрофи (Van den Hoek et al. 1995).

Повеќето дијатомеи живеат во вода, сепак бројни видови се среќаваат на влажна почва, влажни мовови (Van de Vijver et al. 2003; Pavlov et al. 2009), и карпи. Често пати, влажните карпи се карактеризираат со многу богата дијатомејска флора (Vock 1962).

Дијатомеите се доста сензитивни кон промени во квалитетот на животната средина, што ги истакнува како едни од најчесто употребуваните индиктори за сапробност (Watanabe et al. 1986; Rott 1993) еутрофикација (Kelly & Whitton 1995), ацидификација (Andren & Jarlman 2008). Поради тоа дијатомеите се и препорачани во Рамковната директива за води (WFD, Directive 2000/60/EC) како индикатори за одредување на еколошкиот статус на Европските водени тела.

Дијатомејската флора во Македонија е релативно добро проучена. Првичните податоци се однесуваат главно на големите езера (Hustedt 1945, Jurilj 1949, 1954), додека планинските водени тела се поретко истражувани (Петков 1910). Кон средината и крајот на 20-ти век, Стојанов објавува неколку трудови за различни планински системи во Македонија–Шар Планина (Петровска & Стојанов 1973), Пелистер (1982a), Јакупица (1982b), Маврово (1983). Подетални информации за составот на дијатомите на Шар Планина и Нице даваат Levkov et al. (2005) кои наведуваат над 450 видови за овие две планини, од кои неколку потенцијално нови. Истражувањата на Охридското и Преспанското Езеро продолжуваат кон почетокот на 21-от век, при што во неколку публикации Левков опишува над 160 нови видови за науката, од кои над 100 вида се опишани од овие две езера (Levkov et al. 2007; Levkov 2009; Levkov et al. 2010). Дополнително, неколку публикации објавени во Билтен на Истражувачко друштво на студенти биолози се однесуваат на дијатомеите од водените тела на различни планини (Огражден, Баба, Јакупица, Јабланица, Бистра, Шар Планина), со што значително се збогатени податоците за дистрибуцијата на одделни таксони (особено од родовите *Navicula*, *Cymbella* и *Pinnularia*).

Интензивните истражувања на дијатомејската флора на Македонија, доведе до значително зголемување на бројот на познати таксони. Според Националниот каталог на видови, кој е базиран на нецелосни податоци, за Македонија се познати околу 1300 видови, додека според Левков (необјавени податоци) бројка на утврдени видови во Македонија изнесува околу 2000. Истражувањата на нетипични станишта (како што се влажни карпи, влажни терестични мовови) се во тек и бројката на видови се очекува да биде зголемена.

Теренските истражувањата на дијатомејската флора во повеќенаменско подрачје Јасен беа реализирани во повеќе наврати текот септември-октомври 2010 година. Мора да се напомене дека овој период не е најповолен за собирање дијатомејски проби, имајќи предвид дека водостојот на реките и потоците е најнизок, а и водните станишта на повисока надморска висина беа пресушени. Со започнување на есента, доаѓа и до значително намалување на температурите, па одделни водени тела во текот на ноќта и утринските часови се замрзнати (како во случај со блатата на Шиовец). Тоа оневозможува и интензивен развој на дијатомејската флора. Сепак, во текот на теренските истражувања се собрани 48

материјали од различни станишта: реки – епилитон, епифитон, епипелон, блата – епипелон, бунари – епифитон, акумулација (Козјак) – епипсамон, епифитон, планктон, влажни карпи – епилитон и епифитон. Собраниот материјал е поставен во соодветни пластични садови, етикетиран и фиксиран. Од материјалот се припремени 150 трајни препрати по методот опишан во Левков (2009) и истите се вклопени во Narxah. Набљудувањата на дијатомеите се реализирани со помош на микроскоп Nikon E80i, поврзан со дигитална камера Nikon Coolpix 6000. Оригиналните фотографии се обработени и подесени на зголемување од x1500. Фотографиите на соодветните видови се поставени на таблици со стандарно зголемување од x1500. Материјалите и препратите се депонирани во Македонската Национална Дијатомејска Колекција (Macedonian National Diatom Collection) при Институтот за биологија, Природно-математички факултет во Скопје.

Идентификацијата е вршена со помош на бројни публикации (сериите *Iconographia Diatomologica*, *Bibliotheca Diatomologica*, *Diatoms of Europe*, *Diatom Monographs*, како и публикацииите на Krammer & Lange-Bertalot 1986-1991). Валоризацијата на дијатомејските таксони е направена според Црвената листа на Германија (Ludwig & Schnittler 1996), како и Прелиминарната црвена листа на Македонија (Krstic et al. 2006).

Во текот на истражувањата утврдени се вкупно 109 дијатомејски таксони. Оваа бројка е релативно мала споредбено со разновидноста на стаништата. Генерално тоа се должи на неколку фактори: несоодветно и кратко време за собирање материјали. Како што беше претходно наведено, дел од водните станишта (како на пример на Борополе) беа пресушени во текот на теренските кампањи, додека дел од потоците беа со исклучително малку вода. Потоците исто така беа значително засенчени, што од своја страна доведува и до помала достапност на светлина. Влажните карпи и мовови беа со низок степен на влажност што оневозможува развој на разновидна дијатомејска флора. Друг фактор е и еднообразноста на супстратот – карбонат. Бројни студии укажуваат на постоење на значителна разлика во составот на дијатомеи во водни станишта на карбонатна и силикатна подлога. Бидејќи развојот на дијатомеите е силно лимитиран од количината на растворен силикат, недостатокот на силикат доведува до послаб развој на дијатомеи.

Во однос на еколошките карактеристики на видовите, главно доминираат олиготрофни видови (вкупно 53 таксони). Ваквиот состав е очекуван, имајќи го предвид малото човеково влијание во регионот на Јасен, односно отсуство на населби, индустрија, комунални отпадни води. Најголем дел од овие таксони се јавуваат во неутрални до слабо алкални води со висока содржина на кислород (Van Dam 1994). Помал дел од видовите се толерантни (26 таксони) и индиферентни (16 таксони). Многу е мал бројот на видови кои се јавуваат во еутрофни води (само 3). Генерално ваквите видови се сретнуваат во акумулацијата Козјак, како и во долните текови на река Оча. Генерално, акумулациите поради променливоста на нивото на вода се карактеризираат со мал диверзитет на видови и главно се населени од индиферентни или толерантни таксони кон еутрофикација. Во планктонот доминира *Cyclotella ocellata* и *Asterionella formosa* кои често се среќаваат во мезо до еутрофни езера. Во бентосот на Козјак утврдена е и



*Thalassiosira pseudonana* која многу често се среќава во еутрофни до хиперeutрофни води (анекс X, таб. 26).

#### Карактеристики на одделни видови

Таксонот *Mastogloia smithii* var. *lacustris* е карактеристичен за солени езера (Reed 1998a, b) слабо алкални (до pH = 9.92, средна вредно 8.27), со висока кондуктивност (до 350.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), висока содржина на натриум (средна вредност = 296.193  $\mu\text{g}/\text{L}$ ), сулфати (сред. вред. = 211.095  $\mu\text{g}/\text{L}$ ) и хлориди (сред. вред. = 421911  $\mu\text{g}/\text{L}$ ). Сепак во литературата постојат различни таксономски концепти на овој таксон. Генерално, популациите утврдени во Јасен значително се различни во однос на популациите набљудувани во Англија, Шпанија и Германија. Разлики се утврдени во однос морфологијата на краевите, како и во однос на густината на стриите и ареолите (кои практично најзначајни карактери за идентификација на видовите од родот *Mastogloia*). Во секој случај неопходни се дополнителни анализи со СЕМ како би можело да се одреди таксономската припадност, но и ултраструктурните карактеристики на видот.

Видот *Nitzschia denticula* е карактеристичен за слабо алкални до бракични води. Од таксономски поглед, видот е проблематичен бидејќи одделни афтори како на пример Krammer & Lange-Bertalot (1988) го префрлуваат во *Denticula*. Неговиот однос до *Denticula* е близок, но од друга страна видот *N. denticula* е исто така сличен и со видовите *N. sinuata*, *N. solgensis* и нивните вариетите. Во овој момент сеуште се води во рамки на родот *Nitzschia* бидејќи видовите од родот *Denticula* главно поседуваат фибули кои се протегаат преку целата валва, формирајќи на тој начин ребра (costae). Ребрата (costae) кај овој вид не се протегаат преку целата должина на валвата.

Видот *Brachisira garensis* (Lange-Bertalot & Krammer) Lange-Bertalot се сретнува во високо планински езера (Lange-Bertalot & Moser 1994, Tolotti 2001) со исклучително ниска кондуктивност (8-21  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), слабо кисела pH (5.7 -6.7) и алкалинитет (4 - 97  $\mu\text{eq}/\text{L}$ ). Слични еколошки преференци за овој вид дава и Denys (2009) кој го утврдил во низинско езеро во Белгија, за периодот околу 1860 год. кога ова езеро било олиготрофно и слабо алкално. Според Црвената листа на Германија (Ludwig & Schnittler 1996) видот е екстремно редок во Германија.

Сепак, во Јасен е утврдена популација означена како *Brachysira* cf. *neglectissima* Lange-Bertalot во значително се разликува во однос претходниот вид, но и во однос на *Brachysira neglectissima* и тоа според морфологијата и густината на стриите и ареолите. Постои голема веројатност дека утврдениот таксон е нов за науката и потребно е да се направи негов формален опис. За таа цел неопходни се дополнителни анализи на скенинг електронски микроскоп (СЕМ) со помош на кои ќе се утврди ултраструктурата на валвата (рафа, стрии, ареоли појаси итн),

Таксонот *Eunotia* cf. *arcubus* Nörpel & Lange-Bertalot се карактеризира со изразено асиметрични валви, дорзалната страна е силно конвексна, додека вентралната страна е силно конкавна. Краевите на валвата се јасно извлечени и издвоени од телото на валвата, широко заоблени. Рафата е кратка присутна само на половите. Стриите се фино пунктирани. Видот е релативно мал (30-50  $\mu\text{m}$ ). Според

достапната литература но и контактите со Х. Ланге-Берталот, овој таксон значително се разликува во однос на типската популација и најверојатно се работи за нов вид за науката.

Таксонот *Navicula* spec. 1. според своите карактеристики е сличен со *Navicula oligotraphenta* и *N. capitatoradiata*. Валвите се ланцентни со силно извлечени, главичести краеве. Централното поле е релативно мало, кружно формирано со правилно скратување на централните стрии. Стриите се радијални до слабо конвергентите кон краевите. Во монографската работа на Lange-Bertalot (2001) за таксономијата на родот *Navicula* таксон со вакви карактеристики не претставен. Дополнителни анализи се потребни да се утврди идентитетот на таксонот.

### 2.2.11. Габи

Република Македонија е миколошки релативно добро испитана. Систематски проучувања на габите досега имало многу малку и дури во последно време има појасна слика за фунгијата на одделни региони во земјата (Пелистер, Јакупица, Галичица, Кожуф, Шар Планина, Јужно Повардарије и др.). Врз база на досегашните истражувања во Македонија е утврдено присуство на околу 2000 видови макромисети. Од нив на класата Ascomycetes и припаѓаат околу 300 вида, а на Basidiomycetes околу 1700 видови.

Во научната литература има многу малку податоци за габите на ПНП „Јасен“. Сите податоци потекнуваат од колекцијата на ботаничарот Vojteh Lindtner од Природонаучниот музеј во Белград кој во 1936 година собирал материјал од локалитетите Кула, Капина и по течението на реката Оча. Овој материјал се чува во Lindtner-овата колекција во Природонаучниот музеј во Белград и дел од него е обработен и публикуван (Pilát 1937, 1936-1942, Pilát & Lindtner 1938, 1939, Litschauer 1939). Многу покасно, хрватскиот миколог д-р Милица Тортиќ врши ревизија на одредени видови од Lindtner-овата колекција и истите ги публикува (Tortić & Kotlaba 1976 и Tortić 1975, 1980, 1988). Како резултат на овие истражувања од ова подрачје беа објавени само 33 вида на габи и тоа: *Antrodia sinuosa*, *Basiodendron caesiocinerea*, *Byssomerulius corium*, *Cerrena unicolor*, *Coniophora olivacea*, *Coniophora suffocate*, *Dacryobolus karstenii*, *Dichomitus squalens*, *Gyroporus castaneus*, *Gyroporus cyanescens*, *Heterochaetella dubia*, *Hexagonia nitida*, *Hyphodontia arguta*, *Hyphodontia juniperi*, *Irpex lacteus*, *Laeticorticium roseum*, *Lenzites betulina*, *Lindtneria trachyspora*, *Mycoacia uda*, *Parmastomyces krawtzevianus*, *Peniophora cinerea*, *Peniophora proxima*, *Phlebiopsis roumeguerii*, *Piloderma byssinum*, *Polyporus arcularius*, *Pseudomerulius aureus*, *Pseudotomentella nigra*, *Stromatoscypha fimbriata*, *Tomentella punicea*, *Trametes gibbosa*, *Trametes hirsuta*, *Trametes ljubarskyi*, *Trichaptum bifforme*. Како што се гледа од прегледот на досегашните испитувања, истите не се вршени систематски туку претставувале само краткотрајни посети на подрачјето, податоците се многу стари и не ја отсликуваат реалната состојба на диверзитетот на фунгијата во повеќенаменското подрачје „Јасен“. Истражувањето на макрофунгите на ПНП Јасен во рамките на проектот се одвиваше во периодот август 2010 година - ноември 2010

година. Целта на истражувањето беше да се изврши валоризација на подрачјето од аспект на габите преку утврдување на квалитативно - квантитативната структура на териколните и лигниколните габи во различни хабитатни типови.

Истражувањето беше спроведено во две фази и тоа: теренски истражувачки активности со цел собирање на миколошки материјал и лабораториски анализи на колектираниот материјал. Фазата на теренски истражувачки активности се состои од собирање на миколошки материјал, со цел да се подготви збирка на видови кои се развиваат во шумските асоцијации како и ливадски и високопланински видови. Со овие истражувачки активности беа опфатени локалитети со различни климатски и вегетационски карактеристики за да се постигне поголема разновидност на собраните видови габи. Најголем дел од истражувањата беа вршени на следните локалитети: Ивање, река Оча (течение), околина на с. Патишка Река, Црн Врв, Селиште, Ситоица, Цер, Високи Рид, Капина, Пеколник, Грнец, Козји Дол, Борополе, Шиовец, околина на с. Нова Брезница, Кула и др. Заради постигнување поголема разновидност на видовите, беа спроведени истражувања на различни супстрати, на листопадни и иглолисни видови дрвја. Така, најголемиот број видови беа собрани на *Fagus*, *Quercus*, *Carpinus*, *Salix*, *Populus*, *Abies* и *Pinus*. Детерминацијата на видовите се изведуваше макроскопски за време на теренските истражувања и микроскопски, со користење на реагенси, во Миколошката лабораторија при Институтот за биологија на Природно-математичкиот факултет во Скопје. Одредени видови беа идентификувани во свежа состојба (Agaricales), а останатите беа подложени на дополнителни лабораториски анализи. Во фазата на лабораториски активности за идентификација на видовите беа користени стандардни методи за микроскопирање на габите, примена на реагенси (Melzer-ов реагенс, сулфованилин, Cotton blau, КОН, итн.) и употреба на стручни книги за идентификација на габи. Следниве клучеви и монографии беа користени за детерминација на габите: Alessio (1985); Moser (1983); Breitenbach & Kränzlin (1981, 1986, 1991, 1995, 2000); Jülich (1984); Ryvarde & Gilbertson (1993-1994); Eriksson & Ryvarde (1975); Eriksson, Hjortstam & Ryvarde (1973-1984); Pegler, Spooner & Young (1993); Corfixen et al. (1997); Däncke (2001); Heilmann-Clausen, Verbeke & Vesterhold (1998); Krieglsteiner (2000); Ahti et al. (2000); Neubert, Nowotny & Baumann (1993) и Pegler, Roberts & Spooner (1997). Идентификацијата на видовите беше изведена во Миколошката лабораторија при Институтот за биологија на Природно-математичкиот факултет во Скопје. Примероци од видовите беа сочувани и депонирани во постоечката национална збирка габи (MCF – Macedonian Collection of Fungi), сместена во Миколошката лабораторија при Институтот за биологија на Природно-математичкиот факултет во Скопје. Сите податоци се внесени во специјално подготвена база на податоци наречена MACFUNGI.

Според досегашните истражувања на габите во Република Македонија, регистрирани се околу 2.000 макромисети. Во споредба со податоците од другите европски земји, оваа бројка е мошне мала. Со оглед на климатските и вегетационските особености на подрачјето, се очекува во Република Македонија да бидат најдени околу 4.000 видови макромисети. Врз основа на досегашните истражувања, во подрачјето на ПНП „Јасен“ има 331 познати габи. Оваа листа е составена врз основа на податоци објавени од страна на следните автори: Pilát

(1937), Pilat (1936-1942), Pilat & Lindtner (1938), Pilat & Lindtner (1939), Litschauer (1939), Tortic (1975), Tortic (1980), Tortic & Kotlaba (1976) и Tortic (1988) како и од проектните резултати (2010) од страна на авторот на студијата. Податоци од Националната миколошка колекција габи (MCF) беа исто така вклучени во списокот. Бројот на видови публикувани од страна на различни автори кои собирале материјал на подрачјето на ПНП „Јасен“ е следниот:

1. Pilat (1937) - 10 вида
2. Pilat (1936-1942) - 3 вида
3. Pilat & Lindtner (1938) - 8 вида
4. Pilat & Lindtner (1939) - 2 вида
5. Litschauer (1939) - 2 вида
6. Tortic (1975) – 2 вида
7. Tortic (1980) 1 вид
8. Tortic & Kotlaba (1976) – 1 вид
9. Tortic (1988) - 35 вида
10. Karadelev (MCF база и проектни резултати) - 313 вида

Дел од примероците собрани од Македонија се депонирани во следниве збирки: Хрватскиот национален фунгиум (CNF) при Институтот “Руѓер Бошковиќ” од Загреб, Хрватска; Природонаучниот музеј во Белград, Србија и Националниот музеј во Прага, Чешка. Најголем дел од наведените видови се собрани од страна на авторот за време на теренските активности во рамките на проектот. Мал број примероци се донесени од различни места од страна на неколку други собирачи.

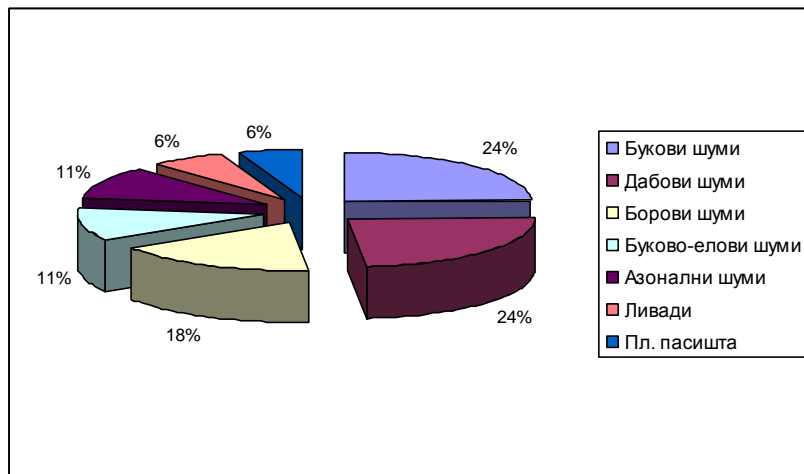
### **Анализа на габите и нивните хабитати**

Врз база на претходните истражувања и како резултат на истражувањата во рамките на проектот за подрачјето на ПНП “Јасен” до денес се регистрирани вкупно 337 видови габи. Од нив 207 видови се лигниколни, а 130 се териколни.

Најголемиот број од регистрираните видови, 286, припаѓа на типот Basidiomycota, 45 видови припаѓаат на типот Ascomycota и 6 видови на типот Mухомycota. Од лигниколните видови габи, најголем дел беа собрани на *Fagus* (50), *Quercus* (47), *Pinus* (38) и *Abies* (21). Неколку видови беа собрани на други супстрати како што се: *Fraxinus*, *Salix*, *Populus*, *Carpinus*, *Corylus*, *Fraxinus*, *Buxus*, на плодни тела на други габи, итн. Што се однесува до териколните видови, најголем број од нив се собрани во две букови заедници (*Calamintho grandiflorae-Fagetum* и *Festuco heterophyllae-Fagetum*), во дабовите заедници (*Quercetum frainetto-cerris*, *Quercu-Carpinetum orientalis* и *Orno-Quercetum petraeae*), црноборовата заедница (*Pulsatillo-Pinetum nigrae*) и буково-еловата заедница (*Abieti-Fagetum*) кои се и најдобро истражени шуми.

Како најчести за подрачјето на ПНП Јасен беа констатирани следните видови: *Agaricus campestris*, *A.macrosporus*, *Amanita vaginata*, *Armillaria mellea*, *Bovista plumbea*, *Diatrype disciformis*, *Diatrype stigma*, *Hebeloma sinapizans*, *Lactarius deliciosus*, *Laccaria laccata*, *Lepista nuda*, *Lycoperdon perlatum*, *Marasmius oreades*,

*Micromphale brasicolens*, *Mycena pura*, *Panellus stypticus*, *Peniophora quercina*, *Polyporus arcularius*, *Russula cyanoxantha*, *Schizopora paradoxa*, *Stereum hirsutum*, *Suillus granulatus*, *Trametes hirsuta*, *Trametes versicolor*, *Tricholoma terreum* и *Vuilleminia comedens*.



граф. 16 Застапеност на габите во различни шумски заедници и хабитатни типови

Најголем број на видови се најдени во буковите (80) и дабовите шуми (77), 58 видови во црноборовата заедница, 36 во буково-елова шума и 35 во азоналните шумски заедници кои се развиваат долж реките и потоците. Надвор од шумските заедници, 18 видови се познати од планинските и алпски пасишта и 21 вид се собрани во ливади, по рабови на шумите, итн.

### Значајни конзумни и токсични видови

Околу дваесет висококвалитетни видови габи за јадење растат во областа на ПНП Јасен, и претставуваат важен дел од биолошките ресурси на земјата. Во последните години интересот за некои габи како извор на економска корист е значително зголемен. Значително количество на габи се собираат во шумите без никаква контрола и се извезуваат во Западна Европа. Видовите со најголема побарувачка и највисоки цени на македонскиот "пазар на габи" се: *Amanita caesarea*, сите јадливи вргањи, особено *Boletus edulis*, *B.aestivalis* и *B.aereus*, *Cantharellus cibarius* и *Morchella* spp. од класата Ascomycetes. Некои од овие видови се ретки во ПНП Јасен.

Што се однесува до јадливоста, односно токсичноста на габите во рамките на ПНП Јасен можат да се наведат 58 видови кои можат да се користат за човечка исхрана, а 29 видови се отровни. Дел од видовите кои мо`ат да се јадат, како на пример: *Armillaria mellea*, *Boletus (edulis и aestivalis)*, *Cantharellus cibarius*, *Craterellus cornucopioides*, *Hydnum repandum*, *Macrolepiota procera*, *Marasmius oreades*, *Suillus granulatus*, *Lactarius deliciosus*, итн. поседуваат одлични кулинарски квалитети. На долната табела е претставена листа на комерцијални и потенцијално комерцијални видови констатирани во истражуваното подрачје.

Таб. 27 Комерцијални и потенцијално комерцијални видови

Видови	Видови за извоз	Потенцијални комерцијални видови
<i>Agaricus campestris</i>		*
<i>Agaricus arvensis</i>		*
<i>Agaricus macrosporus</i>		*
<i>Armillaria mellea</i>		*
<i>Boletus aestivalis</i>	*	
<i>Boletus edulis</i>	*	
<i>Boletus regius</i>		*
<i>Boletus fechtneri</i>		*
<i>Cantharellus cibarius</i>	*	
<i>Craterellus cornucopioides</i>		*
<i>Hydnum repandum</i>		*
<i>Lactarius deliciosus</i>	*	
<i>Lepista nuda</i>		*
<i>Marasmius oreades</i>	*	
<i>Macrolepiota procera</i>		*
<i>Pleurotus ostreatus</i>		*
<i>Russula cyanoxantha</i>		*

Најзначајните и најкарактеристични видови габи кои се користат или можат да се користат за исхрана и кои се специфични за одредени хабитатни типови во рамките на ПНП Јасен се следниве:

*I. Иглолисни шумски екосистеми*

1. Елова шума: *Amanita rubescens*, *Boletus edulis*, *Cantharellus cibarius*, *Clitocybe gibba*, *Lactarius deliciosus* и *Lepista nuda*.
2. Борова шума: *Cantharellus cibarius*, *Gyroporus castaneus*, *Lactarius deliciosus*, *Suillus granulatus* и *Tricholoma terreum*.

*II. Широколисни шумски екосистеми*

1. Букови шуми: *Amanita rubescens*, *Armillaria mellea*, *Boletus edulis*, *Clitopilus prunulus*, *Gyroporus castaneus*, *Lactarius piperatus*, *Lepista nuda*, *Pleurotus ostreatus*, *Polyporus squamosus*, *Ramaria aurea*, *Russula cyanoxantha* и *Oudemansiella radicata*.
2. Дабови шуми: *Armillaria mellea*, *Boletus edulis*, *B. aestivalis*, *B. erythropus*, *Cantharellus cibarius*, *Flammulina velutipes*, *Hydnum repandum*, *Lactarius volemus*, *Lepista nebularis*, *L. nuda*, *Leccinum carpini* и *Russula cyanoxantha*.
3. Азонални шуми: *Laetiporus sulphureus*, *Pleurotus ostreatus* и *Hirneola auricula judae*.





сл.66 *Boletus aestivalis*, комерцијален вид типичен за дабови шуми

### III. Тревести екосистеми

I. Ливади и високопланински пасишта: *Agaricus arvensis*, *A. campestris*, *A. macrosporus*, *Bovista plumbea*, *Calvatia utriformis*, *Macrolepiota procera* и *Marasmius oreades*.

Од отровните видови (29), особено честа е *Amanita pantherina*, чие конзумирање може да доведе до смрт. Констатирани се 8 смртоносно отровни видови габи кои предизвикуваат различни синдроми на труење. Такви се: *Amanita phalloides*, *A. Pantherina*, *Clitocybe cerussata*, *C. dealbata*, *Cortinarius sanguineus*, *Galerina autumnalis*, *Inocybe geophylla* и *Omphalotus olearius*. Останатиот отровните габи (21) не се смртоносно опасни, а најчести од нив се: *Amanita muscaria*, *Boletus luridus*, *Hebeloma sinapizans*, *Lepiota cristata*, *Lepiota clypeolaria*, *Mycena pura*, *Mycena rosea*, *Paxillus involutus* и *Russula emetica*.

#### 2.2.12. Екосистеми и живеалишта

Разновидност на екосистемите и живеалиштата на подрачјето Јасен е претставена преку синтаксономската припадност на доминантните растителните заедници (вегетација) .

#### ШУМСКА ВЕГЕТАЦИЈА:

QUERCETEA PUBESCENTIS Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959

*Quercetalia pubescentis* Klika 1933

*Carpinion orientalis* Horvat 1954

- ass. *Quercu-Carpinetum orientalis macedoniicum* Rud. apud. Ht. 1954
- ass. *Quercu-Ostryetum carpiniifoliae* Ht. 1938
- ass. *Humili-Ostrietum carpiniifoliae* Lj. Mic. 1980
- ass. *Seslerio-Ostryetum carpiniifoliae* Ht. et H-ić 1950

*Syringo-Carpinion orientalis* Jakucs 1959

- ass. *Syringo-Carpinetum orientalis* (Greibenščikov 1950) Mišić 1967

*Pruno tenellae-Syringion* B. Jovanović 1979

- ass. *Syringo-Buxetum* Tomašević 1959

*Juniperion excelsae-foetidissimae* Em 1985

- ass. *Juniperetum excelsae-foetidissimae* Em 1962

*Quercion frainetto* H-t 1954

- ass. *Quercetum trojanae macedonicum* Em. & Ht. (1950) 1965
- ass. *Quercetum frainetto-cerris macedonicum* Oberd. 48 em. Ht. 59

*Quercion petraeae-cerris* (Lakušić 76) Lakušić et B. Jovanovic 68

- ass. *Orno-Quercetum cerris macedonicum* Em 1964

*Populetalia albae* Br.-Bl. 1931

*Salicion albae* Soo (1930)1940

- ass. *Salicetum albae-fragilis* Soo (1930, 1934) 1958

*Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928

- ass. *Festuco heterophyllae- Fagetum* Em 1965

ERICO-PINETEA Ht. 1959

*Erico-Pinetalia* Oberd. 1949 emend Ht. 1959

*Orno-Pinion* Em (1972)1978

- ass. *Pulsatillo macedonicae-Pinetum nigrae* Em (1962)1978

**ХАЗМОФИТСКА ВЕГЕТАЦИЈА:**

*Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. 1926

*Ramondion nathaliae* Ht. 1935

- ass. *Micromerio-Violetum kosaninii* Ht. 1936
- ass. *Campanulo-Inuletum aschersonianaе* Ht 1949
- ass. *Scolopendrio-Tilietum* Riz. (prov.)

**ВЕГЕТАЦИЈА НА БРДСКИ ПАСИШТА:**

FESTUCO-BROMETEA Br. Bl. et R. Tx. 1943

*Astragalo-Potentilletalia* K. Micevski 1970

- all. *Saturejo-Thymion* Micev. 1970



сл. 67 ass. *Pulsatillo macedonicae-Pinetum nigrae*



сл. 68 ass. *Festuco heterophyllae- Fagetum*



сл. 69 ass. *Quercetum trojanae macedonicum*



сл.70 *Ramondion nathaliae*



сл. 71 ass. *Syringo-Buxetum*

### 2.2.13. Предели

Една од општите одредби на Законот за заштита на природата, Пречистен текст (67/04; 14/06 и 84/07) е уредувањето на заштитата на биолошката и пределската разновидност и заштита на природното наследство, во заштитените подрачја и надвор од заштитените подрачја.

Според Законот, под дефиницијата на „предел“ се подразбира област (топографски дефинирана територија) којашто ја доживува населението и чии што карактеристики се резултат на акцијата и интеракцијата на природните и/или човековите фактори, или зона којашто локалното население и посетителите ја доживуваат според визуелните карактеристики што се резултат на природни или културни фактори (Дефиницијата произлегува од Европската конвенција за пределот). Пределот ги рефлектира промените кои се случиле и/или се случуваат како резултат на природни сили или човекови активности во кои се опфатени културните и природните компоненти заедно. Законот, исто така, ги дефинира и типовите на предел и традиционалните карактеристики на пределот, така што, под „пределски типови“ се подразбира меѓу себе блиски предели што се обединуваат заради сличните релјефни, хидролошки и климатско-вегетациски карактеристики, додека „традиционални карактеристики на пределот се антропогено

модифицираните природни карактеристики на пределот настанати како резултат на некогашниот традиционален начин на искористување на земјиштето“ процесите што се одвиваат во овие предели се блиски до природните.

Заштитата на пределската разновидност се остварува преку воспоставување и спроведување на систем на мерки и активности за зачувување и одржување на карактеристични вредности на пределот кои произлегуваат од неговата природна конфигурација и/или од видот на човековата активност.

Оттаму, потребата за заштита на пределот е една од логичните последици на неговото вреднување. Идентификуваниот висок квалитет на пределот често пати претставува дефинирање на подрачја на коишто ќе се спроведува специфична планска политика за заштита на пределот.

Понекогаш, убавиот предел плански се заштитува од развојот на рекреативни содржини или од други типови на развој, или пак, што е чест случај, предлите со висок квалитет можат да се сметаат и како првокласни подрачја за развој, каде што потребата за рекреација е на прво место. Но со валоризација можат да бидат идентификувани и предели коишто се со лош квалитет, како резултат на нивната деградација, со цел, да се примени политиката на заштита заради нивно унапредување.

Атрактивните предели, во зависност од нивната локација и достапност, се исклучително интересни за рекреација, така што, можат да претставуваат добар услов за развојот на туризмот на ваквите подрачја. Поконкретно кажано, заштитата на пределот може да претставува заложба за заштита на ресурсната основа на оваа важна стопанска гранка. Многу земји во светот пристапиле кон заштита на пределите преку институциите за заштита на природата како што се националните паркови и другите категории на заштитени подрачја, каде што живиот свет, визуелниот изглед на пределот и естетските вредности од антропоген карактер претставуваат подеднакво предмет на заштита. Оттука, желбата еден убав предел да се заштити е разбирлива, но таа многу пати тешко се спроведува во планските цели на политиката на заштита на природата, и уште потешко, во специфичните режими на управување и користење на пределот.

Проблемите околу конзервацијата на пределот не се едноставни. Фундаменталното прашање се однесува на промените во природата коишто се рефлектират како на конзервација на пределот, исто така и на конзервација на природните елементи. Дури и ако во потполност се исклучат влијанијата од антропогено потекло, тоа не значи дека до промена на просторот во заштитените подрачја воопшто не доаѓа. Како таков пример може да се земи присуството на ерозијата, денудацијата, акумулацијата и други егзогени процеси, коишто всушност се природни процеси. Оттаму, се наметнува прашањето: дали да се задржи автентичниот облик на пределите, или да се почитува неговата природна динамика. Слични проблеми се јавуваат и во некои вегетациски заедници, но во помалку изразена форма. Така, пределот мора да се гледа од гледна точка на еволуционен предел, во којшто се дозволени и појава на пожари, заразни болести, флукуација на животинскиот свет како и промена на вегетацијата со антропогените активности. Значи пределот треба да се перцепира како ниво на еколошка организација којашто го вклучува и човекот и неговите активности во



еколошкиот систем. Во таа смисла пределот треба да се свати како неизоставен функционален однос помеѓу човекот и природата. Високиот квалитет на пределот, многу пати, како што е во случајот со Јасен, може да биде и како резултат на добро организираниот напор на управување во еден долг временски период.

Проучувањето на пределите и нивната валоризација, заедно со валоризацијата на другите компоненти на природата, претставува многу значаен пристап во целиот процес на заштита на природата и природното наследство. Истовремено, доброто познавање на пределот, неговата структура и функционалните односи помеѓу елементите што го чинат, е многу значаен елемент и при планирањето и уредувањето на просторот на заштитените подрачја. Најдобар начин за уредување и користење на просторот е преку донесувањето на просторен план, во чишто рамки треба да се изработи план за пределот како негов интегрален дел. Планот на пределот мора да поаѓа од позиција на заштита и на одбрана на значајните еколошки услови, еколошката стабилност, природните особености, убавините, естетските, здравствено-рекреативните и другите вредности на подрачјето. Тој во суштина треба да биде усмерен кон одржување на трајност на задоволувањето на хумано-еколошките пореби во пределот. Со планот на пределот мора да се обезбеди секое друго планирање коешто би задирало во основните компоненти на природниот екосистем на дотичната средина да се усклади со ставовите кои со него се утврдуваат. Во секој случај, пределите, покрај тоа што треба да бидат во функција на човековите активности, истовремено треба да овозможат опстојување и на стаништата на дивите видови.

Според Светската стратегија за конзервација (ИУЦН, 1980), дефинирани се три специфични цели на конзервација на пределот:

- 1) одржување на есенцијалните еколошки процеси и животните и другите системи од кои зависи човечкиот опстанок и развој;
- 2) зачувување на генетската разновидност и,
- 3) обезбедување на видовите и екосистемите да се користат на одржлив начин.

Под конзервација на пределот се подразбира зачувување на пределот од штета, пропаѓање или нестанување на пределот.

Според Meeus et al. (1995) на пределите можат да им се определат пет главни вредности, и тоа: одржливо користење на природните ресурси, станишта за дивите видови животни и растенија, создавање на економска корист, пејзажи (глетки) и отворени простори, и поседување на културни вредности. Овие општи вредности и функции на пределите покажуваат зошто зачувувањето на пределите на ниво на Европа е толку значајно. (Во Европа во 1995 година е донесена Паневропската стратегија за биолошката и пределската разновидност во којашто покрај биолошката разновидност се опфаќа и пределската разновидност, а во 2000 година донесена е и Конвенцијата за разновидност на пределите којашто упатува на координирана активност на државите на Европа за зачувување на нејзиното природно и културното наследство).

Водечките принципи за зачувување на природата во поширока смисла (предел, екорегиион, управување на база на екосистем) можат да се опфатат во пет категории, и тоа: а) зачувување - и каде што е потребно ревитализација на севкупниот биодиверзитет; б) планирање на зачувувањето и развојот на пределско

или регионално ниво; в) инвестирање во т.н. „добра наука“ (научно заснован пристап); г) национален суверенитет и меѓународна соработка; д) долгорочна посветеност.

Во светот не постои општо прифатена методологија за идентификација на типовите на предел, бидејќи категоризацијата на пределот е во голема зависност од човековата перцепција. Но сепак, како почетна точка за идентификација на пределите се зема релјефот и надморската височина. За идентификација на типовите на пределите

можат да се земат во предвид и следните индикатори: географското подрачје, основните природни карактеристики, доминантниот елемент/елементи, визуелните и естетските аспекти и влијанието на човекот и неговите активности.

Влијанието на релјефот врз климата и вегетацијата е исто така една од главните причини за различните типови на предели вдоль висинскиот градиент.

Земајќи ги во предвид наведените индикатори, на повеќенаменското подрачје Јасен можат да се утврдат следните типови на предели: крајречен предел на Треска, предел на нискостеблени листопадни шуми, предел на планински широколисни шуми, предел на планински иглолисни шуми, предел на високопланински пасишта, алпест варовнички карпест предел.

### **2.3. Информации за социо-економски карактеристики и културно наследство**

Во овој дел се проучени социо–економските карактеристики и културно-историските вредности на заштитеното подрачје и неговата непосредна околина. Анализирани се човековите активности и нивните влијанија врз подрачјето тргнувајќи од бројот на населението, населбите, дејностите кои се застапени и друго. активностите кои се одвиваат. Сето тоа е со цел да се утврди поврзаноста помеѓу човековото делување и повеќенаменското заштитено подрачје. При истражувањето се користени податоци кои се однесуваат на социо-економските и културните прашања во рамките на заштитеното подрачје и непосредната околина. Како извори на информации и податоци се земени публикуваните податоци од официјалните пописи, останата документација и литература која се однесува на подрачјето. Во текот на месеците октомври и ноември во 2010 година се реализирани теренските истражувања за добивање на информации кои се однесуваат на демографски, економски, социјални, инфраструктурни и други особености на подрачјето. На тој начин е оформена база на податоци која може да најде примена во идните проучувања, или пак во управувањето со подрачјето.

Презентираните резултати треба да придонесат за согледување на состојбата, а која треба да се има во предвид во креирањето на моделите за управување на заштитеното подрачје во насока на одржлив економски развој. Тоа вклучува управување и соодветно користење и на земјиштето во контактната зона на заштитеното подрачје без да се нарушат природните и културните вредности на заштитената област.



### 2.3.1. Историски и културни локалитети во рамките на подрачјето

Проучуваното подрачје освен што располага со природни вредности од непроценливо значење, изобилува и со културно-историски споменици кои претставуваат дел од материјалното и културното наследство од претходните генерации. Се одиграле значајни моменти од историјата на нашиот народ, а воедно останале многу материјални траги кои сведочат за богатото културно и историско минато на подрачјето. Селото Здуње е единствена населба во рамките на повеќенаменското заштитено подрачје Јасен. Поволните климатски, почвени, и други услови овозможиле на овој простор животот да се развива континуирано од почетокот на историјата до денес. Забележлив е податокот дека во атарот на Здуње има материјални остатоци на населби од различни временски периоди на историјата (Костадиноски. К.С, 1998). Посебно внимание од културолошки и јазичен аспект привлекуваат епитафите кои го одразуваат времето кога се градени. Во атарите на селата околу кањонот на езерото Матка: Шишево, Глумово, Матка, Барово и Света Петка има бројни културно-историски споменици. Се среќаваат антички археолошки локалитети и локалитети од средниот век кои имаат непроценлива културна и национална вредност.

Во атарот на селото Говрлево, на месноста Церје на 1,5 км југоисточно од Говрлево, во 1981 година се откриени остатоци од населба која датира од ново камено време. По своето археолошко значење Говрлево е познато со пронајдените артефакти од подалечното минато на Македонија (Големата мајка, Адам од Македонија и други). Тие се откријат од исклучително значење за Македонија. Во селата каде има православно население и се изградени цркви во текот на годината, традиционално се одржуваат селски слави каде се собираат жителите за да го одбележат празникот на кој е посветена црквата. Тоа придонесува за негување, пренесување и продолжување на културната традиција, како и одржување на социјалните врски кои постојат кај населението. Во селата каде има население со исламска вероисповед како што се: Јаболци, Света Петка, Седларево, Шишево, Гургурница и други изградени се џамии. Во следните табели е претставено недвижното културно наследство (анекс XII, таб. 32, 33, карта 26).

Наведените објекти во селата се само дел од културно историските споменици кои се присутни на овој простор. Во подрачјето има локалитети каде се среќаваат многу остатоци од градби кои имале своја функција во минатото. Неопходни се понатамошни истражувања за нивна целосна идентификација, проучување и валоризација. Воедно, неминовни се истражувања на културното богатство кое го има ова подрачје. Населението во подрачјето се одликува со различна национална структура. Од тоа произлегува културното наследство и богатството да на релативно мал простор може да се сретнат различни обичаи, фолклор, носии и друго. За нив е неопходно да се направат подетални истражувања кои ќе придонесат истите да се стават во функција на развој на проучуваното подрачје.



Сл.72 Св.Никола-Нова Брезница *фото:М.Маџевик* сл.73Св.Мина во Јаболци *фото:М.Маџевик*

### 2.3.2. Локални заедници (населени места) во или во близина на подрачјето

#### Број и големина на населението

При комплексно проучување на повеќенаменското заштитено подрачје Јасен, со оглед на карактерот кој го има, посебно е значајно да се истражат неговите социо-економски карактеристики. Од правен аспект Јасен претставува посебно организирана територијална целина, но од социо-економски аспект не е сосема изолиран, туку е тесно поврзан со околниот простор (анекс XII, карта 27). Во тој поглед неопходно е да се посвети внимание на социо-економските карактеристики, посебно на популациските особености, на просторот кој е предмет на истражување, на неговата непосредна околина, како и на активностите кои се одвиваат на тој простор. Познавањето на популациските карактеристики е значајно затоа што динамиката на бројот на населението и неговата структура го отсликуваат демографскиот потенцијал со кој располага подрачјето, а неговите квантитативни и квалитативни карактеристики имаат силно влијание врз многу процеси кои се случуваат во самото подрачје и неговата непосредна околина.

Во рамките на заштитеното подрачје Јасен постои само едно населено место, а тоа е населбата Здуње во која според најновите сознанија добиени преку теренските истражувања, се евидентирани само неколку постојани жители. Она што е од особена важност за нас е тоа дека во непосредна близина на повеќенаменското заштитено подрачје Јасен се наоѓаат повеќе населби кои според својот статус претставуваат селски населби, а во негова близина е и градот Скопје. За потребите на студијата се проучени, покрај селото Здуње, селските населби кои со своите атари директно се допираат со границите на заштитеното подрачје или се сосема близу до него. Опфатени се 19 такви населени места кои се во непосредна близина на подрачјето, а територијално се сместени на различна оддалеченост. Некои од нив се многу блиску, т.е се на растојание помало од еден километар, како на пример селата Нова Брезница, Патишка Река и други, а некои се на поголема оддалеченост. Социо-економската состојба во тие населби, заедно со процесите и трансформациите кои се случувале во изминатиот период или се актуелни денес, на различни начини силно се рефлектираат и врз заштитеното подрачје Јасен. Кон

истражените вкупно 20 населби би можеле да се додадат уште неколку кои во оваа прилика не се земени во предвид (Барово, Чифлик и др.).

Анализата на релевантните статистички податоци за периодот после втората светска војна, покажува дека во меѓупописниот интервал 1948-1961 година проучуваните населби се одликувале со популацискиот пораст кој изнесувал 11,9%. Потоа настапил период на стагнација на населението и сосема мало зголемување кое за периодот 1961-2002 година изнесувало само 4,2%, односно во текот на целиот анализиран временски период 1948-2002 година во рамките на истражуваните населби евидентно е зголемување на бројот на населението за 16,5%. Проучуваниот простор во минатото бил зафатен со демографски процеси кои придонеле за формирање на денешната демографска состојба во населбите.

Во границите на заштитеното повеќенаменско подрачје Јасен, како што веќе истакнавме постои само населбата, Здуње. Во минатото селото било во групата на средно големи села и според податоците во 1961 година имало 533 жители (М. Панов, 1998). Поволната популациска состојба била нарушена поради силните миграциони процеси кои го зафатиле селото. Со изградбата на вештачката акумулација Козјак селото со дел од атарот било потопено, а населението принудено да го напушти селото. Денес Здуње има крајно неповолни популациски карактеристики бидејќи станува збор за населено место кое брои само неколку жители со поголема возраст, иако повремено во одреден дел од годината бројот на населението се зголемува.

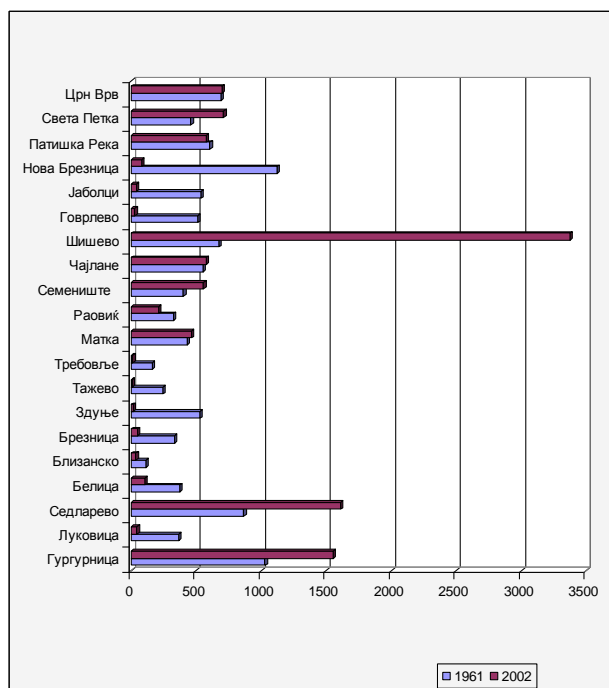
Со границите на самото подрачје преку своите атари се допираат поголем број на населени места кои имаат различни популациски карактеристики и демографски потенцијал: имаат различен број и динамика на населението и домаќинствата, имаат разновидна демографска структура (полова, старосна, национална, економска и друго), се наоѓаат на различна надморска височина, зафаќаат различна површина и имаат различна аграрна структура на атарот.

Во популациската динамика помеѓу селата се забележуваат разлики, при што бројот на населението се зголемува, стагнира или опаѓа. Во периодот 1948-1961 година зголемување на бројот на населението се забележало кај сите села освен кај селата: Требовље, Раовиќ и Црни Врв. Во наредниот период започнале миграционите процеси кои придонеле голем дел од населбите да бидат зафатени со силно изразен процес на депопулација. Како резултат на тоа во периодот 1961-2002 година освен кај осум населби, кај сите останати се евидентирани негативни популациски движења кои оставиле силни последици врз демографската состојба во тие села и воопшто проучуваното подрачје (анекс XII, карта 28). Половина од населбите во подрачјето, како резултат на емиграциониот бран кој ги зафатил во седумдесеттите години на дваесеттиот век, изгубиле повеќе од половина од своето население, а најкритична е состојбата во шест села чие население се намалило за над 90%. Селата Здуње, Тажево, Требовље, Говрлево, Јаболци и Нова Брезница се во крајно неповолна демографска состојба и се пред целосна депопулација. Во нив доминира учеството на стари лица со возраст над 65 години.

Таб. 28 Број на население по населени места во периодот 1961-2002 година

Реден број	Населени Места	Општина	Години на попис		Индекс 1961=100
			1961	2002	
1	Гургурница	Брвеница	1030	1556	151,1
2	Луковица	Желино	369	47	12,7
3	Седларево	Желино	868	1611	185,6
4	Белица	М. Брод	376	106	28,2
5	Близанско	М. Брод	114	37	32,5
6	Брезница	М. Брод	332	49	14,8
7	Здуње	М. Брод	533	20	3,8
8	Тажево	М. Брод	248	7	2,8
9	Требовље	М. Брод	164	13	7,9
10	Матка	Сарај	433	468	108,1
11	Раовиќ	Сарај	328	213	64,9
12	Семениште	Сарај	404	559	138,4
13	Чајлане	Сарај	552	580	105,1
14	Шишево	Сарај	676	3376	499,4
15	Говрлево	Сопиште	513	30	5,8
16	Јаболци	Сопиште	536	41	7,6
17	Нова Брезница	Сопиште	1125	85	7,6
18	Патишка Река	Сопиште	608	579	95,2
19	Света Петка	Сопиште	460	712	154,8
20	Црн Врв	Студеничани	690	700	101,4
	<b>Вкупно</b>		<b>10359</b>	<b>10789</b>	<b>104,2</b>

Извор:РМДЗС (2006): Население по возраст и пол, по населени места, според пописите спроведени во Република Македонија по Втората светска војна-книги I,II,III и IV. Скопје.



Граф. 17 Број на население по населени места

Наспроти нив, има неколку села кои бележат сериозно зголемување на бројот на населението. Со најсилен популациски пораст се одликува Шишево чие население се зголемило неколкупати. Интензивниот популациски пораст е резултат на релативно повисокиот природен прираст кој се остварува и доселувањата во селото. Врз ваквата динамика на населението влијание имале многубројните фактори, вклучувајќи ги социо-економските промени во општеството и особено промените во руралната средина, нејзиниот третман во плановите за развој, односот кон селото и земјоделството и друго. Во минатото овие населби имале значаен демографски потенцијал кој требало да послужи како основа за планирање на развој на населбите. Но поради разновидни причини, дел од населението го напуштило овој простор. Како сериозни причини за напуштање на селата, населението кое беше анкетирано за време на теренските истражувања, најчесто ги истакнуваше лошата социо-економска состојба во селата, слабата инфраструктурна опременост, особено сообраќајната изолираност, непостоење на образовни и здравствени институции, немањето на услови за бавење со други дејности освен оние од примарниот сектор и друго.

Пододна, како резултат на задржаното ниво на нешто повисок природен прираст и миграционите движења кои беа карактеристични за дел од населбите кои биле поатрактивни, дошло до зголемување на бројот на населението. Тој процес директно се одразил и врз зголемување на вкупната бројка на население кое живее во непосредната околина на заштитеното подрачје.

Друга демографска карактеристика на населбите се разликите во старосната, образовната, националната, религиозната структура и друго. Во популациски поголеми-те села поголемо е учеството на младите и работоспособни лица, а воопшто во сите села е изразен проблемот на невработеност.

### Густина на населеност

Значаен индикатор за популациските промени во подрачјето е општата густина на населеност. Таа бележи незнатен пораст и во 2002 година изнесувала 16,1ж/ км<sup>2</sup>, што претставува многу помала вредност во споредба со државниот просек кој изнесува околу 80 ж/км<sup>2</sup>. Разликите се сериозно големи доколку се спореди густината на населеност помеѓу населбите.

Таб. 29 Густина на населеност по населени места

реден број	населени места	жители на км <sup>2</sup>	
		1961	2002
1	Гургурница	21,4	32,3
2	Луковица	9,0	1,1
3	Седларево	29,2	54,2
4	Белица	4,2	1,2
5	Близанско	18,1	5,9
6	Брезница	8,1	1,2
7	Здуње	7,7	0,3

8	Тажево	5,1	0,1
9	Требовље	9,7	0,8
10	Матка	41,2	44,6
11	Семениште	63,6	41,3
12	Раовиќ	21,7	30,1
13	Чајлане	27,3	28,7
14	Шишево	76,0	379,3
15	Говрлево	31,5	1,8
16	Јаболци	10,6	0,8
17	Нова Брезница	33,9	2,6
18	Патишка Река	17,1	16,3
19	Св. Петка	24,6	38,1
20	Црн Врв	11,2	11,4
	<b>Вкупно</b>	<b>15,5</b>	<b>16,1</b>

Извор: Пресметано според податоците во претходната табела

Во популациски испразнетите села како што се: Тажево, Требовље, Здуње, Јаболци и други густината на населеност е многу мала и се движи од помалку од еден жител до неколку жители на километар квадратен. Тоа зборува за крајно неповолната демографска состојба во овие населени места. Најголема е густината на населеност во Шишево каде во 2002 година изнесува 379 ж/км<sup>2</sup>, што претставува зголемување за неколку пати во споредба со 1961 година.

Изнесените податоци укажуваат на сериозни разлики во просторната дистрибуција на населението, што се одразува помеѓу останатото и на можностите за користење на расположливите ресурси, недоволната искористеност на една старна, наспроти оптеретеноста на друга страна.

### Број и големина на домаќинствата

Домаќинствата се социо-економски заедници на кои се темели развојот на општеството. Како резултат на популациските промени, сериозните трансформации кои се случувале на овој простор и во државата воопшто, настанале промени и кај домаќинствата. Бројот на домаќинствата се наголемил од околу 1500 домаќинства во текот на педесеттите години на дваесеттиот век на 2419 домаќинства според податоците од пописот спроведен во 2002 година.

Некогаш големите и популациски силни домаќинства кои во минатото просечно броеле преку седум членови, а во поедини села и преку осум членови, се трансформирале во помали домаќинства со просечна големина во 2002 година од 4,5 членови. Таа вредност е поголема од државниот просек кој е испод четири членови и покажува дека станува збор за сè уште релативно поволна големина на домаќинствата. Но, за да се добие пореална претстава за популациските особености на проучуваниот простор неопходно е да се направи детална анализа на домаќинствата на секоја од населбите посебно.

Очигледни се големите разлики кои постојат доколку се спореди големината на домаќинствата, која се движи од помалку од два члена во селата: Тажево, Нова



Брезница, Здуње, Говрлево и Требовље, до шест членови во селото Гургурница, што претставува и најголема просечна големина во проучуваното подрачје. Домаќинствата се социо-економски клетки на општеството во кои се остваруваат значајни демографски процеси, а преку нив се отсликува состојбата во руралната средина.

Таб. 30 Број и големина на домаќинствата во 2002 година

Реден број	Населени места	Население	домаќинства	
			вкупно	членови
1	Гургурница	1556	260	6,0
2	Луковица	47	15	3,1
3	Седларево	1611	316	5,1
4	Белица	106	40	2,7
5	Близанско	37	12	3,1
6	Брезница	49	22	2,2
7	Здуње	20	11	1,8
8	Тажево	7	5	1,4
9	Требовље	13	7	1,9
10	Матка	468	123	3,8
11	Раовиќ	213	40	5,3
12	Семениште	559	130	4,3
13	Чајлане	580	145	4,0
14	Шишево	3376	819	4,1
15	Говрлево	30	17	1,8
16	Јаболци	41	18	2,3
17	Нова Брезница	85	49	1,7
18	Патишка Река	579	112	5,2
19	Света Петка	712	136	5,2
20	Црн Врв	700	142	4,9
	<b>Вкупно</b>	<b>10789</b>	<b>2419</b>	<b>4,5</b>

Извор: РМДЗС (2004): Попис на населението, домаќинствата и становите во Република Македонија, 2002. Кн. X. Скопје.

Поволната просечна големина на домаќинствата укажува на потенцијалот кој го имаат овие населени места, а заедно со становите и воопшто целокупниот имот кој го имаат тие се своевиден капитал на кој може да се смета при планирање на идниот развој на подрачјето и неговата околина, реализирањето на одредени активности и друго.

### Големина на селата

Просечната големина на селата во 2002 година изнесува 540 жители, наспроти 1961 година кога изнесувала 518 жители.

Исклучиво малите села, чија големина се движи до 100 жители во 1961 година воопшто не биле застапени. Како резултат на демографските процеси некои од населбите изгубиле значаен дел од своето население, така да во 2002 година

имало вкупно 9 села кои припаѓаат на оваа група. Тие претставуваат речиси половина од вкупниот број на села, но во популациски поглед се во крајно неповолна состојба. Во нив биле сконцентрирани само 3% од населението кое живее на проучуваниот простор.

Со слично учество на населението се одликуваат и нешто поголемите села од нив, чија големина се движи до 300, односно до 500 жители.

Средно големите села од групата 501-800 жители според податоците од пописот во 2002 година претставувале една четвртина од населбите, а во нив биле сконцентрирани 29% од населението, што претставува намалување во однос на претходниот период во поглед на бројот на селата и населението во нив. Некои од овие села преминале во групата на помали села (Јаболци, Здуње и Говрлево), некои села (Црн Врв, Патишка Река и Чајлане) останале во истата група, а Шишево прераснало во големо село од неколку илјади жители.

Во групата од 801 до 1000 жители во 2002 година немало ниту едно село, наспроти 1961 година кога со таква големина било единствено селото Седларево. Групата на големи села со над 1000 жители броела три села во кои биле сконцентрирани преку 60% од населението, наспроти 1961 година кога во двете толку големи села (Гургурница и Нова Брезница) живееле околу една петтина од населението.

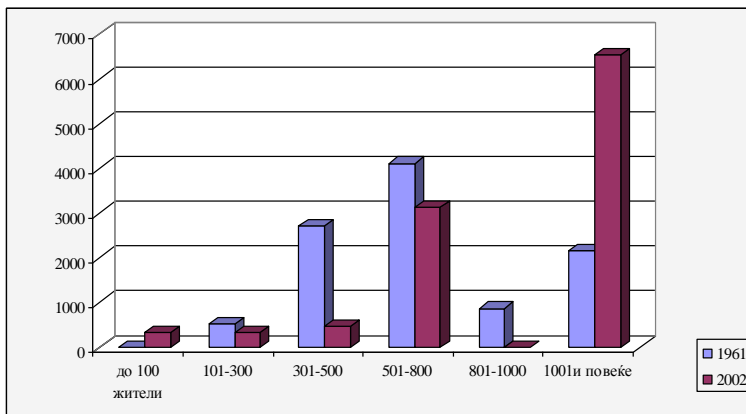
Таб. 31 Големина на селата според бројот на население

големина на селата	1961			просечна големина на селата	2002			просечна големина на селата
	бр. на села	население	% од вкупно население		број на села	население	% од вкупно население	
до 100 жители	0	0	0	0	9	329	3,0	36,6
101-300	3	526	5,1	175,3	2	319	3,0	159,5
301-500	7	2702	26,1	386,0	1	468	4,3	468,0
501-800	7	4108	39,7	586,9	5	3130	29,0	626,0
801-1000	1	868	8,4	868,0	0	0	0,0	0,0
1001 и повеќе	2	2155	20,8	1077,5	3	6543	60,6	2181,0
<b>Вкупно</b>	<b>20</b>	<b>10359</b>	<b>100,0</b>	<b>518,0</b>	<b>20</b>	<b>10789</b>	<b>100,0</b>	<b>539,5</b>

Извор: Сопствени пресметувања

Општа тенденција во популациската динамика на селата е намалување на бројот на малите и дел од средно големите села, а популациско јакнење и неколкукратно зголемување на населението во дел од средно големите села. Најзагрижувачка е состојбата кај оние села кои се со помалку од 50 жители. Тоа придонесува тие да се вбројат во групата на села кои се на прагот на потполно раселување.

Популациски најголеми села во проучуваното подрачје во 2002 година биле селата: Шишево, Седларево и Гургурница. Со значајно учество на младо население, со поширока основа за биолошка репродукција.



Граф. 18 Дистрибуција на населението според големина на селата

### 2.3.3. Користење на земјиштето и работни практики кои се извршуваат во подрачјето или влијаат врз подрачјето

#### Структура и користење на земјиштето

ЈПУЗПП "Јасен"-Скопје како правен субјект е единствен и зафаќа површина од вкупно 24.127 ha. Освен наведената површина значајно е да се имаат во предвид и површините кои се наоѓаат во непосредна близина на заштитеното подрачје (анекс XII, таб. 33).

Населбите кои се во близина на Јасен зафаќаат вкупна површина од 669.5 км<sup>2</sup>. Тие се одликуваат со различна големина на атарот кој го зафаќаат, како и со разновидна аграрна структура. Само три населби имаат атар помал од 10 км<sup>2</sup>. Со најголем атар се истакнуваат селата: Белица, Здуње, Црн Врв и Јаболци чија големина се движи над 50 км<sup>2</sup>. Притоа да потсетиме дека селото Здуње со својот атар влегува во рамките на заштитеното подрачје Јасен.

Во поглед на аграрната структура на селата, доминира шумското земјиште кое е застапено со 54,3%, потоа следуваат пасиштата со 36,1%, а најмалку е застапено обработливото земјиште чие учество изнесува помалку од една десетина. Гледано по населени места состојбата е доста различна. Со најголемо процентуално учество на обработливо земјиште во рамките на сопствениот атар се одликуваат селата Семениште, Шишево и Говрлево. Со големо учество на пасишта се одликува Близанско со над 90 %, а останатите имаат знатно помалку. Со високо учество на шумско земјиште се одликуваат Брезница, Луковица и други села.

Таб. 32 Структура на површината по населени места во %

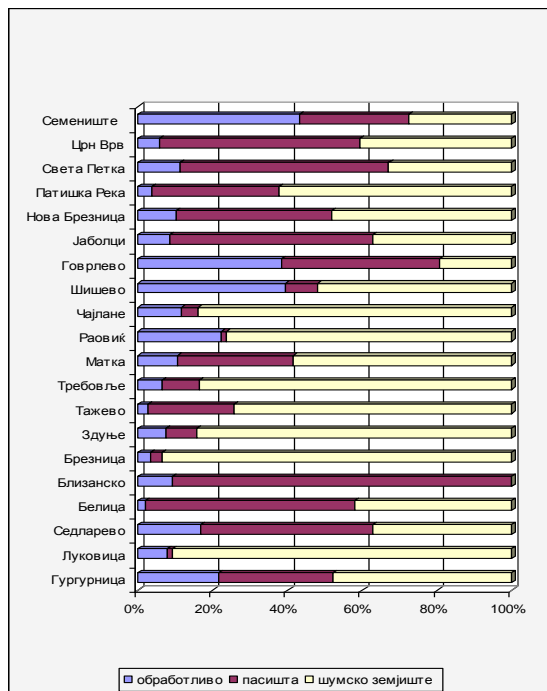
Населени места	Површина			вкупно %
	обработливо земјиште %	пасишта %	шумско земјиште %	
Гургурница	21,8	30,4	47,8	100,0
Луковица	8,1	1,3	90,6	100,0

Седларево	16,9	45,8	37,3	100,0
Белица	2,0	55,9	42,0	100,0
Близанско	9,3	90,7	0,0	100,0
Брезница	3,5	2,9	93,5	100,0
Здуње	7,6	8,2	84,2	100,0
Тажево	2,9	23,0	74,1	100,0
Требовље	6,5	10,2	83,3	100,0
Матка	10,8	30,8	58,4	100,0
Раовиќ	22,5	1,4	76,1	100,0
Семениште	43,3	29,2	27,4	100,0
Чајлане	11,7	4,5	83,8	100,0
Шишево	39,7	8,3	52,0	100,0
Говрлево	38,7	42,0	19,3	100,0
Јаболци	8,5	54,3	37,1	100,0
Нова Брезница	10,5	41,3	48,2	100,0
Патишка Река	3,8	34,0	62,2	100,0
Св. Петка	11,3	55,8	32,8	100,0
Црн Врв	6,0	53,4	40,6	100,0
<b>Вкупно</b>	<b>9,7</b>	<b>36,1</b>	<b>54,3</b>	<b>100,0</b>

Извор: Сопствени пресметк испоред претходната табела

\* Обработливо земјиште (земјоделско земјиште) на територијата на „Јасен“ не постои

Изнесената структура на атарот на селата ја определува и нивната функција, примарните дејности кои може да се обавуваат.



Граф. 19 Структура на површината по населени места

Населбите со доминантно учество на обработливо земјиште може да се определат како населби кои имаат услови за полјоделска функција. Во нив се одгледуваат житни култури, градинарски култури, а се среќаваат површини под лозови насади и овоштарници. Населбите со доминантно учество на површини под пасишта имаат сточарска функција, при што се одгледуваат повеќе видови на ситен и крупен добиток. Доминантното учество на шумско земјиште соодветствува на развој на шумарството како дејност. Се разбира дека за селата е својствена разновидноста на атарот, така да е можна комбинација на дејностите, а аналогно на тоа и развивање на полјоделско-сточарска функција или сточарско-шумска функција. При проучување на структурата на површината неопходно е да се има во предвид силната трансформација која настанува во користењето на некои од површините, за што е неопходно нивно ажурирање. Има многу примери кога поради напуштање на селата обработливите површини преминале во неискористени површини, а со тек на време се трансформирале во пасишта. Исто така и со изградбата на акумулациите дел од земјоделското земјиште неповратно се изгуби, како на пример во село Здуње и други населени места.

Најголем дел од пасиштата се наоѓаат на северозападните ограноци на планината Карацица кои гравитираат кон атарот на село Патишка Река. Вкупната површина на ова пасиште (Зајачица-Копане) е околу 1900 ха, со надморска височина од 1200 до 1900 м. Капацитетот на пасиштето се движи околу 7800 грла ситен добиток (овци). Оваа бројка се добива како резултат на производ на површината на пасиштето и неговиот бонитет, т.е. присутност на грла ситен добиток на хектар, која за ова пасиште според податоци добиени при инвентаризација и типизација изнесува 4.1 грла/ха.

Делот од ова пасиште, кое е надвор од повеќенаменското подрачје се користи од страна на сточарите од селата Патишка Река, Јаболце, Св. Петка, Брезница и Батинци. Согласно законските прописи, корисниците на пасиштата е потребно да склучат договори за користење на пасишта со Јавното претпријатие за стопанисување со пасишта. Но искуството кажува дека мал дел број на сточари имаат склучено договори за користење на овие пасишта, а голем е бројот на сточари кои ги користат пасиштата без склучени договори.

Структурата на површините доколу се спореди со разместеноста на населбите по надморска височина, ќе овозможи согледување на некои од условите кои влијаат на социо-економските карактеристики на населбите. Населбите Шишево и Матка се на најмала надморска височина која се движи од 280-310 м, односно од 300 до 500 метри надморска височина.

Пет села се на височина поголема од 1000 метри, при што Гургурница и Седларево се на најголема надморска височина. Тоа понатаму се одразува на стопанските дејности кои се одвиваат во населбите, можностите за нивно инфраструктурно опремување и уредување и друго.



сл. 74 село Седларево

фото: ИДУС

Главно, извори на приходи во домаќинствата се пензиите, платите кои ги имаат вработените и земјоделството. Истражувањата на терен покажуваат дека *земјоделската дејност* во минатото и денес е значаен извор на приходи во домаќинствата, а понекогаш и единствен. Населението во минатото во најголем дел било ангажирано во полјоделството и сточарството, го обработувало земјиштето кое е во негова сопственост и својата стока ја напасувале во атарите на селата, а се експлоатирало и дрвото за огрев.

Со прогласување на "Јасен" за заштитено подрачје и со изградбата на акумулациите, дел од приватните имоти биле одземени од локалното население и денеска не се користат, а за некои постојат судски спорови. Во подрачјето се застапени житните култури од кои најмногу се одгледуваат јачмен, пченица и пченка. Се одгледуваат градинарски култури: компир, грав, кромид, пипер, бостан и друго. Во атарите на некои од селата како Шишево, Света Петка, Барово и други се забележуваат поголеми површини под јагоди кои во последните години се прошируваат.

Застапени се одгледувањето на други видови овошје и лозарството. Поволните услови за сточарство овозможуваат одгледување на крупен и ситен добиток. Се евидентирани крави, овци, кози, свињи, живина, пчелни семејства и друго. Добиените земјоделски производи и нивните преработки се наменети за задоволување на сопствените потреби, а дел е наменет за пазар.

Природните богатства и разновидноста на растителниот и животинскиот свет во подрачјето овозможуваат населението да се занимава и со други работни практики. Посебно се истакнува сезонското собирање на разновидни шумски плодови, лековити растенија и животни. Традиционално кај локалното население постои интерес за ова и најчесто се собираат: кантарион, планински чај, мајчина душица, шипки, печурки, полжави и друго. Населението ги користи за свои потреби, а дел се наменети за пазар или ги предава во собирни пунктови. За научно-истражувачки или колекционерски цели се практикува собирање на различни растителни и животински видови како растенија, пеперутки, инсекти и друго.



## Ловство

Ловството има долгогодишна традиција, кај локалното население тоа било присутно и во минатото кога се ловеле разни видови на ситен и крупен дивеч, а е присутно и денес. Посебно место има добиено со прогласувањето на овој простор за државно ловиште (анекс XII, карта 29).

Нанајнапред поради заштита на определени биоценолошки, флористички, геолошки и хидролошки природни реткости, шумските предели во сливот на реката Оча биле прогласени за шумски резерват "Јасен" (со Решение на Извршниот совет на СРМ, бр.26 од 26.02.1958 година и бр. 20 од 24.06.1960 година). Подоцна, шумскиот резерват "Јасен" е прогласен за државно ловиште (Сл. весник на РМ бр. 49/97). Поради природните вредности, површината на шумскиот резерват "Јасен" е проширена со Решение на Владата на Република Македонија бр. 23-987/1 од 12.02.2002 година (Сл. весник на РМ бр. 17/02). Со ова проширување вкупната површина на шумскиот резерват "Јасен" (Државно ловиште "Јасен") изнесува 27.949 ха. Меѓутоа, поради големата површина која ја зафаќа повеќенаменското подрачје Јасен, а која ги надминува законски предвидените и пропишани норми, со одлука на Владата на Република Македонија за воспоставување на државни ловишта (Службен весник на Република Македонија бр. 133/09), Државното ловиште "Јасен" е организирано во две ловишта: Државно ловиште "Јасен" и Државно ловиште "Јасен I". Тие припаѓаат на Скопско-Кумановското ловностопанско подрачје-реон Скопје. При управувањето со споменатите државни ловишта основната цел е насочена кон формирање и трајно одржување на популациите на крупниот дивеч, кои со својата возрасна и полова структура ќе обезбедат производство на квалитетен, здрав и отпорен на болести дивеч и репродукција на квалитетни грла со високи трофејни вредности. Во ловиштата се организира високо комерцијален и дипломатски лов подолг временски период. Тоа придонесува за афирмирање на ловиштето и пошироко запознавање со богатството и разновидноста на ловната фауна која ја има Република Македонија, а со тоа и афирмирање на целата државата.

Ловиштата на Јасен се за отстрел на крупен дивеч. Во моментот достапни се податоци само за неколку години за реализиран отстрел во двете ловишта.

Таб. 34 Број на отстрелани грла

Година	Диви кози	Муфлони	Диви свињи
2006	37	1	/
2007	19	1	17
2008	40	1	21
2009	25	2	5
2010	38	2	5

Очигледно е дека опаѓа интересот за отстрел на дива свиња. Според исказите на вработените во ЈПУЗПП Јасен, во државните ловишта Јасен и Јасен I птици не се ловат воопшто.

Во склад со законската регулатива, како што веќе рековме, целата територија на Јасен е организирана во две ловишта "Јасен I" и "Јасен". Доколку се има во предвид вкупната површина на повеќенаменското подрачје и сите нејзини карактеристики, најсоодветно е тоа да се анализира како целина, но бидејќи сепак станува збор за две посебни ловишта тие ќе бидат анализирани секое одделно.

## **Државно ловиште "Јасен I"**

### *Географска положба и природни карактеристики на ловиштето*

Државното ловиште "Јасен I" се протега на источните падини на планината Сува Гора и јужните падини на планината Осој, долж левата страна од кањонот на реката Треска, југозападно од градот Скопје. Ловиштето има правец на протегање југозапад –североисток, пришто на север се протега до манастирот Св. Андреј, а на југ до м.в. Живкови рупи. Источната граница на ловиштето се поклопува со текот на реката Треска, односно езерата формирани по нејзиното течение. Ловиштето се карактеризира со недоволна сообраќајна поврзаност. До него се стига преку локалниот патен правец Скопје, село Матка-Преслап каде се наоѓа главната капија за влез во оградите кои се наоѓаат во северниот дел на ловиштето. Друг пат води преку селото Гургурница–Гургурска лака. Друг локален патен правец е Македонски Брод-мостот кај село Близанско-Здуње-Гургурска лака. Низ ловиштето постои ретка мрежа од шумско камионски патишта.

Во целина гледано релјефот на ловиштето е разгранат, испресечен со многу длабоки и стрмни долови, кои во некои делови се тешко проодни или непроодни и воглавно имаат правец на протегање од сртот на планината кон реката Треска. Ридовите кои се спуштаат кон реката Треска се со стрмни страни, а на поедини места преминуваат во литици како на пример локалитетите Ивање, Лозно, Црвена карпа и други. Најголема надморска височина во ловиштето е Гури и Исакут (Т-1799) кој се наоѓа во југозападниот дел на ловиштето на билото на Сува Гора, а најмалата надморска височина е 319 метри која се наоѓа во северниот дел од ловиштето, што всушност претставува највисока кота на езерото Матка. Орографските услови, разновидноста на релјефните форми и очигледната висинска разлика влијаат врз распространувањето на дивечот, а посредно и врз неговиот опстанок. Во повисоките делови од ловиштето условите се поволни за опстанок на срната. Во дабовиот шумски појас е распространета дива свиња, која во зависност од годишното време и расположливата храна, невлегува и во повисоките делови на ловиштето. Голокарпестите терени претставуваат поволен орографски услов за опстанок на муфлонот.

За опстанок на дивечот значајни се хидролошките услови. Просторот има слабо развиена хидрографска мрежа. За да се елиминира неповолното влијание на хидролошки услови, се превземаат мерки да се обезбеди пристап до вода преку изградба на поголем број вештачки поилишта наменети за дивечот.

Климата што преовладува во поголемиот дел од ловиштето е во рамките на еколошка подносливост.

Ловиштето е со геолошка структура во која се застапени ситнозрнести сивобели калцитски мермери, белосиви ситнозрнести доломити, графитични шкрилци, албитизирани филито-микашести и зелени шкрилци и падинска карбонатна бреча. Застапени се почвени типови како што се: кафеава шумска почва, циметни шумски почви, варовничко-доломитна црница, камењари и други. Физичко-хемиските својства на застапените почвени типови условиле да се формираат различни биоценози кои се јавуваат како прехранбен потенцијал и негови трајни засолништа. На површината на ловиштето во најголем дел преовладуваат шумски заедници на даб. Најдоминантни шумски заедници се оние на даб благун, бел габер и на даб горун. Заради обезбедување на доволно количество на храна, на одделни површини во ловиштето се подигнати посебни ливади за дивеч, на кои се овозможува истиот природно да се храни. Природните карактеристики на ловиштето и прехранбените услови влијаат врз распространувањето и опстанокот на дивечот.

Државното ловиште "Јасен I" се протега на вкупна површина од 6.980 ха, со разновидна структура.

Во најголем дел претставува ловна површина, а сосема мал дел од само 3 ха е неловна површина. Од ловната површина на ловнопродуктивна се паѓаат 55.4 %, а останатиот дел е ловно непродуктивна површина. Најголем дел од површината отпаѓаат на површина под шуми.

#### *Бројна состојба на дивечот*

Во ловиштето е присутен разновиден дивеч кој претставува солидна база за ловство, од кое се постигнуваат значајни ефекти. Од крупниот дивеч во ловиштето се застапени: срни, муфлони, диви свињи и друг дивеч. Од крупниот дивеч дел е под заштита, а дел на слобода.

Во ловиштето се среќаваат повеќе видови на ситен дивеч како што се: зајак, еребица, еребица камењарка, грлица, гулаби и други.

*Бројна состојба на дивечот под заштита*- Податоците за бројот на крупен дивеч и неговата распределеност се дадени во Посебната ловно стопанска основа за Државното ловиште "Јасен I". Меѓутоа, според оценките на ЈПУЗПП "Јасен" се евидентирани разлики за бројот на неговата застапеност. Поради тоа конкретните податоци според споменатите извори се дадени во следната табела.

Таб. 35 Бројна состојба на дивечот под заштита-Крупен дивеч

Дел од ловиштето	Вид на дивеч	Број на грла	
		Сопред ПЛСО*	Според ЈПУЗПП Јасен
<b>Отворен дел на ловиштето</b>	срна	10	/
	дива свиња	9	20
	мечка	2	/
<b>Огради во ловиштето</b>			
Ограда I -Преслап	срна	12	5
	муфлон	40	8
	дива свиња	24	25

Ограден простор ( Гатер I)	дива свиња	6	25
Ограден простор ( Гатер II)		/	/
Ограда II -Средна ограда	срна	20	5
	муфлон	20	8
	дива свиња	40	40
ограда III -Ивање	срна	6	/
	дива свиња	20	22
ограда IV	дива свиња	16	20

\* Посебна ловно стопанска основа за Државното ловиште "Јасен I" (пролетна, 01.04.2009 година)

Истакнатите разлики за бројната состојба на дивечот ја налагаат потребата од спроведување на ново пребројување на фондот на дивеч кој го има во ловиштето. Во Државното ловиште "Јасен I" се застапени повеќе видови на *дивеч без заштита*. Такви се волк, лисица, куна белка, куна златка, твор, страчка, јастреб кокошкар и други. Бројната состојба на волците се проценува од 2-3 примероци кои постојано живеат во ловиштето. Одделни видови на наведениот ситен дивеч Управителот на ловиштето може да користи во согласност со Законот за ловство (Сл.весник на РМ бр. 26/09)

#### *Постојни ловнотехнички и стопански објекти во ловиштето*

За успешно одгледување и заштита на дивечот неопходно е соодветно уредување на ловиштето со изградба на разновидни ловнотехнички објекти. Во ловиштето се изградени сите ловнотехнички објекти предвидени со Посебната ловностопанска основа ( период 1999-2008 година).

Изградени се четири огради за интензивно одгледување и застрел на дивеч (срна, муфлон, дива свиња) и две огради за одгледување, размножување и заштита на дивеч (дива свиња). Во отворениот дел на ловиштето нема изградени ловнотехнички објекти. Тие, заедно со наведените објекти се многу важни за одржување и опстанок на дивечот. За поголема функционалност се препорачува комбинирање на различните објекти како на пример хранилиште за дивеч да се комбинира со складиште за храна, или на пример покрај хранилиштата да се изградат набљудувачници. Освен ловнотехничките објекти, во ловиштето постојат следните стопански објекти: две ловечки куќи, шест ловечки колиби, еден повеќенаменски објект и еден ладилник.

#### **Државно ловиште „Јасен“**

##### *Положба и природни карактеристики*

Ловиштето се протега на западните делови на планинските масиви Караџица и Сува Планина, а неговиот краен источен дел се допира со планинскиот венец Јакупица. Има вкупна површина од 20 969 ха. Во рамките на ловиштето се среќаваат голем број на ретки, ендемични и загроени видови од животинскиот свет.

До ловиштето се пристигнува преку регионалниот пат кој од Скопје, преку Батинци, води до селото Нова Брезница. Од таму патот води до местото Кула и преку Капина кон Селиште и Боро Поле. За неа се применува посебен режим на движење поради неговата мала широчина и многубројните кривини. Од оваа сообраќајница се делат повеќе шумски патишта кои водат кон одредени локации во ловиштето.

Друга значајна сообраќајница е патниот правец кој е во изградба: Македонски Брод-мостот кај Близанско–Коломот. Има и други сообраќајници кои придонесуваат за отвореност и пристапност на ловиштето. Да ги нагласиме регионалниот патен правец Скопје-Нова Брезница- браната Св. Петка и патот од селото Нова Брезница кон езерото Козјак. Освен наведените има и други патни правци кои водат во ловиштето или пак се во границите на ловиштето, голем број на пешачки и шумски патеки .

Во ловиштето е доминантен планинскиот релјеф кој е претставен преку веќе споменатите планини. Планинскиот масив Карацица има заоблени била со изразено фосијално-гласијални карстни форми. Во овој дел се наоѓаат највисоките точки во ловиштето: Мирска Вода (Т- 2179), Миленков Камен (Т-2217), (Т -2427) и други. Сува Планина се надоврзува на Карацица и има слични орографски карактеристики. Има заоблено било со многу вртачи и ували. Од западната страна на билото кон реката Треска се спуштаат стрмни и каменливи страни кои го формираат кањонот на реката Треска. Масивот на Јакупица го зазема крајниот југоисточен дел на ловиштето. Најмалата надморска височина во ловиштето е К-319 метри, лоцирана е во северниот дел од ловиштето и всушност е претставена преку највисоката кота на езерото Матка.

Дивата свиња и срната најчесто се присутни во пониските делови на ловиштето граница. Во зависност од годишното време и храната, дивечот навлегува и во појасот на горското подрачје. Еленот е застапен најчесто на теренот со надморска височина од 1700 метри, а е забележано проширување на ареалот на овој вид дивеч по високопланинските пасишта. Дивокозата ги населува алпското и субалпското подрачје, а во зимскиот период се спушта пониско. Во геолошката структура во главно доминираат карбонатни карпи, кои на одделни места се покриени со шумска и тревна вегетација, како и со планински почви. Позначајни водотеци се реките Треска, Оча и Пеколник. Со исклучок на реката Треска, водотеците во ловиштето не се богати со вода, а честа е појавата на понирање на водата. Најголем број од изворите се во јужните и југозападните делови на ловиштето, каде се наоѓаат изворите на Патишка Река, Оча и Пеколник. По западната граница на ловиштето, по течението на Треска се изградени браните Козјак и Матка, а во завршна фаза е изградбата на браната Св. Петка. Поради лошата хидрографска состојба, во ловиштето се изградени поголем број на вештачки поилишта за дивечот.

Климата е во рамките на еколошката подносливост, најдоминантни се варовничко-доломитни црници, циметни шумски почви, кафезви шумски почви врз варовник, хумусно-карбонатни почви, камењари и други. Најдоминантни шумски заедници се оние на даб благун и бел габер, даб горун, подгорска букова шума,

горска букова шума и други. Застапени се и високопланински пасишта со карактеристична тревна вегетација.

Површината на ловиштето Јасен е 20 962 ха. Најголем, дел од површината на ловиштето отпаѓа на ловнопродуктивната површина, што претставува 69% од вкупната површина на ловиштето. Од ловно продуктивната површина најголем дел е под шуми, а потоа доаѓаат површините под ливади и пасишта. Во ловно непродуктивната површина најмногу се застапени камењари, суводолици, земјени патишта и други површини.

#### *Бројна состојба на дивечот*

Во ловиштето од крупниот дивеч се застапени: срна, обичен елен, муфлон, дива свиња, дивокоза, мечка, рис и друг дивеч. Од крупниот дивеч дел е во оградениот дел, а еден дел во отворениот дел од ловиштето. Во ловиштето се среќаваат поголем број на различни видови ситен дивеч помеѓу кои да ги наброиме: зајак, еребица камењарка, грлица, гулаби, шумска шљука и други. За нив во ловостопанската основа не се дадени податоци во кои тие се третираат како видови од посебно ловностопанско значење. Од изнесените податоци може да се заклучи дека поголем број на дивеч се наоѓа во отворениот дел на ловиштето, каде што со најголем број се застапени дивокози, додека останатите видови на дивеч се застапени со помала бројка.

Здравствената состојба на дивечот се следи со внимание.

Таб. 36 Бројна состојба на крупен дивеч под заштита во Јасен

Дел од ловиштето	вид на дивеч	Број на грла	
		Сопред ПЛСО	Според ЈПУЗПП
<b>Отворен дел</b>	срна	152	150
	дива свиња	120	150
	обичен елен	80	80
	дивокоза	421	420
	мечка	10	12
	рис	4	4
<b>Во огради</b>			
Ограда I- Шилегарник	дива свиња	70	50
Ограда II - Селиште	елен лопатар	47	8
Ограда III- Врбјанско падиште	обичен елен	50	58
	муфлон	80	30

*Бројна состојба на дивечот без заштита*- Во ловиштето се најзастапени следните видови дивеч без заштита: волк, лисица, куна белка, куна златка, твор, страчка, јастреб кокошкар и други. Бројната состојба на овие видови е поднослива, па и штетите што ги предизвикуваат врз дивечот се толерантни. За бројноста на



волците се превземаат соодветни мерки. Се проценува дека 10-12 примероци од овој вид на дивеч постојано живеат во ловиштето.

### *Ловнотехнички објекти*

Изградени се повеќе објекти неопходни за интензивно одгледување и застрел на дивечот.

Во ловиштето постојат следните стопански објекти: 5 современи ловечки куќи, 5 ловечки куќи и колиби, 4 стопански згради и 2 ладилници.

Заради постигнување на поголема функционалност и ефикасност, препорачливо е одредено комбинирање на ловнотехничките објекти како на пример хранилиштата да бидат комбинирани со складишта за храна. Исто така подобро е нивните конструктивни елементи да овозможуваат прехрана на сите стопански видови на дивеч кои се во ловиштето.

### **Риболов**

Дел од хидрографските објекти кои се присутни на територијата на Јасен располагаат со значаен потенцијал на риби, преку што доаѓаат до израз можностите за риболов. Во тој поглед посебно место заземаат акумулациите изградени на реката Треска. Акумулацијата Козјак се наоѓа на околу 25 км од вливот на реката Треска во реката Вардар. Според површината, длабочината и должината таа претставува најголемо вештачко езеро во Р. Македонија. Има должина од 32 км, длабочина до 135 м, вкупниот бруто волумен на акумулацијата изнесува 550 милиони м<sup>3</sup> вода, а корисен волумен од 260 милиони м<sup>3</sup>. Се наоѓа на надморска височина од 471 метри. Браната има висина од 123.1 м и со неа е пресечено течението на реката Треска, нејзината градба започнала во 1994 година, додека во 2004 година е завршена и пуштена во употреба. Водата од акумулацијата се користи првенствено за хидроенергетски цели, но претставува и регулирана вода за низводните хидроцентрали како и вода за наводнување на Скопско Поле. Во акумулацијата Козјак се регистрирани околу дваесет видови на риби кои припаѓаат на следните фамилии: Cyprinidae, Salmonidae и Anguillidae. Акумулацијата Козјак располага со вкупна ихтио маса од околу 95-105 тони, во која количина видовите имаат различно учество. Со повеќе од десет тони учествуваат: пастрмка, скобуст, клен, карас и крап. За риболовот од особено значење е годишниот прираст на риба кој за секој од споменатите видови риби е различен.

Таб. 37 Квалитативно-квантитативен состав на ихтиофауната во акумулацијата Козјак

Вид на риба	Латинско име	Количество на риба (во килограми)
Кркушка, Гомнушка (вардарка) Вардарска штипалка, Чебачок и др.	Gobio gobio, Alburnoides bipuncatus, Barbatula barbatula, Cobitis vardarensis, Pseudorasbora parva Phoxinus phoxinus,	

	Romanogobio elimeius, i Sabanejewia balcanica,	1100
Балканска мрена	Barbus balcanicus	1600
Македонска мрена	Barbus macedonicus	2000
Попадика	Vimba melanops	3000
Виножитна пастрмка	Onchorincus mykiss	5500
Јагула	Anguilla anguilla	2800
Сом	Silurus glanis	5500
Црвеноперка	Rutilus rutilus	7800
Македонска пастрмка	Salmo macedonicus	10300
Плашица	Alburnus alburnus	9500
Вардарски скопуст	Chondrostoma vardarense	10500
Вардарски клен	Squalius vardarensis	11200
Сребрен карас	Carasius gibelio	13000
Крап	Cyprinus caprio	14500

Извор: РМ МЗШВ (2010): Риболовна основа за акумулација Козјак за периодот 2010-2015 Скопје

Според риболовната основа вкупната количина на прираст на риба се проценува на околу 30 тони. Вкупната продукција на ихтиомасата се движи околу 26 кг/ха. Презентираните податоци за рибниот фонд и неговиот годишен прираст укажуваат на потенцијалните можности кои ги нуди акумулацијата Козјак за риболов. Присутен е или има услови за различни типови на риболов како на пример спортски, рекреативен и друго.

На акумулацијата е можен *рекреативен риболов*. Рекреативниот риболов, е можен во текот на целата година а видовите кои се присутни во езерото Козјак, овозможуваат атрактивност за сите рекреативни риболовци. Ихтиолошкиот потенцијал на езерото, овозможува истото да биде атрактивна цел за организирање на спортски натпревари од локален, регионален и меѓународен карактер во текот на целата сезона. Сепак поради малата продукција на езерото (МЗШВ, 2008), како и фактот дека истото е сеуште во фаза на формирање и стабилизација на растителниот и животинскиот свет препорачливо е до 2014, да не се организира стопански риболов. До тогаш, а и континуирано потоа, потребно е да се следи состојбата на квалитетот на водата како и состојбата на популациите на сите видови посебно и вкупната биомаса на ихтиофондот, со цел да се процени можноста за нивно понатамошно искористување и управување.

Постојат поволни услови и за *спортски* риболов кој може да се организира во текот на целата година.

Со оглед на фактот дека акумулацијата е од понов датум и е сеуште во фаза на формирање и стабилизација на растителниот и животинскиот свет, се одликува со релативно мала продукција на рибна маса, според риболовната основа во наредните четири години не се препорачува организирање на *стопански риболов*.

Уште една можност за искористување на ихтиолошкиот потенцијал на акумулацијата Козјак, се и организирање на кафезно одгледување на риби – аквакултура. Согласно препораките на Министерството за земјоделство шумарство и водостопанство во “Риболовната основа за езерото Козјак“, а согласно

согледаните ихтио-биолошки параметри, аквакултура може да се развива на десниот брег на езерото и тоа во заливите пред браната, (првиот залив – јужно од Средни рид, и вториот залив – Пеколник.). Согласно еколошките параметри на езерото единствено може да се препорача одлгедување на Македонска пастрмка (*Salmo macedonicus*), во најмногу 100 кафези со големина од 5 x 5 x 5 m, со количество на риба до 6 kg/m<sup>3</sup>.

За одржувањето на рибната популација и искористувањето на ихтиолошкиот потенцијал потребни се и соодветни мерки за заштита и одржување на рибите. Овде пред се е мисли на ангажирање на рибочуварска служба, утврдување на големина на риби по видови под која не смета да се ловат, утврдување на период на природниот мрест по видови, определување на количините на дозволен улов по вид, утврдување на дозволен број на риболовни средства и риболовни денови, определување на природните плодишта со мерки за нивна посебна заштита, да се утврди економска основа за користење на риболовната вода со донесување на предлог за висина на надомест како и посебна програма за порибување.

Водите на Козјак во моментот не се користат за аквакултура, но тоа може да се организира на целата акумулација, освен во деловите кои припаѓаат на ЈП Јасен. Селективен и мелиоративен риболов е потребно да се изврши на алохтоните риби во акумулацијата, пред се поради опасноста да бидат загрозени автохтоните рибни видови, поради можното експлозивно размножување на сребрениот карас.

Многу е значајно да се одржува соодветно ниво на водата, за да не дојде до загрозување на рибите.

На Езерото Козјак првите години додека се полноло со вода не се ловело риба, а во последните години се ловат по неколку илјади килограми риба годишно.

Таб. 38 Уловена риба на езерото Козјак

Година	Уловена риба , во кг
2008	3600
2009	4000
2010	4689

Во 2010 година се уловени: до 1500 килограми плашица, 600-700 килограми клен, 550 килограми крап, 150 килограми пастрмка, а останатите количини се други видови на риба.

Според Риболовната основа за акумулацијата Козјак за периодот 2010-2015 година, а имајќи го во предвид рибниот потенцијал, темпото на растење на поедини видови на риба, возрасната и половата структура на нивните популации во акумулацијата, за наведениот период може да се изловат 95-105 тони риба од сите видови, односно годишно од акумулацијата може да се изловат вкупно 25-26 тони риба од сите видови. Според бројот на предвидени количини за излов за рекреативен риболов бројот на риболовни денови изнесува 8000, тој број на присутни рекреативни риболовци во текот на годината е остварлив и реален. Висината на надоместот за организирање рекреативен риболов изнесува 10% од

вредноста на продадените дозволи за рекреативен риболов Надоместокот на концесија на годишно ниво би изнесувал околу 80 000,00 денари.

Се проценува дека годишно се ловат 5-6 тони риба.

Риболовот на акумулацијата Матка не е многу застапен со исклучок на спортските риболовци кои ловат со дозвола на Риболовно Друштво Вардар, но сепак евидентирани се случаи на рибокрадство кај дивоизградените колиби на брегот од акумулацијата.

## Шумарство

Физичко-географските услови со мноштвото на фактори го овозможиле растот и развитокот на одредени вегетациски формации. Најголем дел од површината на повеќенаменското заштитено подрачје Јасен припаѓа на Шумско-стопанската единица Ивање (анекс VII, карта 20). По голем дел од површината е слабо прооден и недостапен. Најголема површина до која достигнува шумската вегетација во границите на Ивање достигнува до 1511м.н.в, а најниската точка до каде се јавува шумска вегетација е во реката Треска и тоа 300м, т.е висинската разлика изнесува 1211 м. Се среќаваат листопадни и четинарски дрвни видови. Во пониските делови растат: даб, габер, црн бор, а на повисоките буката. Шумите имаат значајна улога во борбата против ерозијата на земјиштето. При извршување на активностите околу пошумување и стопанисување со шумите, од наклонот на теренот зависи кои противерозивни мерки ќе се превземат, каде ќе се трасираат сообраќајниците и др.

Најголем дел од просторот е под шума на дабовите шумски заедници. Се сретнуваат повеќе шумски заедници, но сите се дабови или во комбинација со останатите дрвни видови. Се среќаваат и виреат: даб благун, цер, бел габер, црн габер, црн бор, бука и други. Овие видови допринеле до формирање на насади со средно добра до слаба производна способност. Има чисти или мешани насади на истите.

Таб. 39 Површина и дрвна маса

Форма на одгледување	површина		дрвна маса		
	ха	%	м <sup>3</sup> .	м <sup>3</sup> /ха	%
Високостеблени	396,68	5	47181	119	13
Нискостеблени	3828,2	50	240020	63	66
Шикари	3472,99	45	75012	22	21
Вкупно	7697,87	100	362213	47	100

Извор: Посебен план за стопанисување со шумите за шумскостопанската единица Ивање, 2008-2017 г. Шумарски факултет. Скопје.

Високостеблената форма на одгледување ја сочинуваат едновозрасни високостеблени насади на кои се паѓаат 5% од површината, а 13% од дрвната маса. Нискостеблените насади зафаќаат половина од површината и на нив отпаѓаат 66% од дрвната маса. Шикарите зафаќаат 45% од површината и 21% од дрвната маса.

Според составот на насадите има само мешани насади. Чистите високостеблени насади се застапени на површина помала од два хектари, со дрвна маса од 564 м<sup>3</sup>, а е составени од бука.

Шумите во ова подрачје се прогласени како шумски резерват. ЈПУЗПП Јасен се раководи според Посебен план за стопанисување со шумите за шумско-стопанската единица Ивање. Вкупната површина на шумско-стопанската единица Ивање изнесува 9157.26ха. Површината на оваа единица целата е шумска и е составена од површина обрасната со шума и површина необрасната со шума (шумско земјиште).

Таб. 40 Структура на површината

Тип на земјиште	површина во ха	учество во %
шуми	7697,87	84,1
необрасната со ш.	1459,38	15,9
<i>шумско земјиште</i>	1261,63	13,8
<i>неплодно ( камењари)</i>	173,36	1,9
<i>за други намени</i>	24,4	0,3
Вкупно	9157,26	100,0

Извор: како во претходната табела

Најголем дел од површината, во износ од 84.1% е обраснат со шуми, што претставува добар процент на обраснатост. Необраснатата со шума површина изнесува 15.9% од вкупната површина. Од необраснатата со шума површина на шумско земјиште отпаѓаат 87%, а на останато земјиште 13 %, од кои најголем дел се камењари. Целата територија е во државна сопственост.

Таб. 41 Вкупна дрвна маса на насадите во 2007година

Вид	м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /ха	% во д.маса
благун	123787	16	34
горун	39070	5	11
цер	40685	5	11
бука	23227	3	7
бел габер	36932	5	10
црн габер	10046	1	3
останато	62320	8	17
црн бор	22741	3	6
јасика	3298	1	1
фоја	107	/	/
Вкупно	362213	47	100

Во споредба со 1997 година дрвната маса е поголема за 79.788 м<sup>3</sup>.

*Економско-финансиски ефекти*

Шумскиот фонд со кој располага повеќенаменското подрачје Јасен плански се користи во склад со шумско-стопанската основа. Се произведуваат ситно техничко дрво и огревно дрво. За период од планираните 10 години приход ќе се остварува преку продажба на тие сортименти. Од изнесените податоци се забележува дека поголем дел од приходот се остварува од огреветното дрво. Воедно составен дел на работењето се и расходите за различна намена кои се во негова функција.

Таб. 42 Преглед на приходи и расходи

Сортименти	Количина во м <sup>3</sup>	Приходи		Расходи	
		Цена м <sup>3</sup> /ден	Вкупно приходи во денари	Трошоци на произ.м <sup>3</sup> /ден	Вкупно трошоци во денари
Ситно техничко дрво	5936	1840	10922240	1447	8589392
Огревно дрво	59386	1910	113427260	1512	89791632
Вкупно	65322		124349500		98381024

Се предвидени вкупно расходи од 123.438.990 денари. Од изнесеното е очигледно дека претпријатието работи на граница на рентабилност од плус 910.510 денари.

Годишното производство изнесува од 4 000 до 5 500 м<sup>3</sup> огревно дрво и 1000 м<sup>3</sup> техничко дрво, што преставува 70% од законски дозволените количини по двете шумско стопански основи. Сечата на огревно дрво се изведува во склад со применетите одгледувачки мерки и основниот принцип на обезбедување на трајност на шумскиот фонд. Една од одгледувачките мерки која е на прво место е и пошумувањето. Годишно се пошумуваат 10 ха, а само во 2008 год со посебно ангажирање 65 ха. се посадени над 110 000 садници.

### 2.3.4 Инфраструктура и развој во подрачјето или има влијание врз подрачјето

*Инфраструктурната опременост* е од исклучително значење за развој на подрачјето. Состојбата и квалитетот на *патната мрежа*, изразени преку должината на патиштата, нивната категорија, квалитет, правец на протегање и слично, го поттикнува или ограничува развојот на целиот тој простор. Јасен има релативно добра сообраќајна положба. Се наоѓа во непосредна близина на Скопје кој како главен град на Р Македонија е добро сообраќајно поврзан преку различни видови на сообраќај (копнен и воздушен). Во негова близина поминуваат сообраќајници од локално, регионално, национално и меѓународно значење. До Јасен може да се дојде преку неколку патни правци. Едниот е Скопје-Матка-Преслап-Ивање-Козјак, а другиот води преку Скопје-Нова Брезница-Кула (1130м). Присуството на различни сообраќајници во заштитеното подрачје и неговата

околина, од една страна придонесува за зголемување на пристапноста и комуникациската отвореност на заштитеното подрачје, а од друга страна е предуслов за одвивање на повеќе активности и дејности. Во рамките на самото заштитено подрачје постои солиден фонд на патишта за кои се применува посебен режим на контрола на сообраќајот (анекс XII, карта 30). Во однос на должината и квалитетот на патната мрежа, да истакнеме дека моментално во Јавното претпријатие за управување и заштита на повеќенаменското подрачје "Јасен" - Скопје има над 35 км асфалтирани патишта, 30 км добро изградени и одржувани шумски и околу 40 км т.н. црни патишта. Тие овозможуваат сообраќајно поврзување на различни делови во Јасен, користење на шумскиот фонд, организирање на велосипедизам, планинарење, лов и други активности. Од исклучителна важност од сообраќаен аспект е патниот правец кој ќе овозможи поврзувањето на Поречието (општина Македонски Брод, Кичево и др.) со Скопје како главен град на Р Македонија преку изградба на делницата мост на Езеро кај Близанско-месноста Коломот. На тој начин ќе се скрати патувањето кон овој дел од државата. Друг важен патен правец е поврзување на патот Кула-Капина со еден од најубавите заливи во Република Македонија, Пеколник, во должина од 7 км. Значајна е добрата сообраќајна поврзаност на акумулацијата Козјак со околниот простор како на пример преку асвалтираниот патен правец Нова Брезница-Соње-Скопје. Во интерес на развој на подрачјето, неопходно е да се изградат повеќе локални патишта кои водат кон планираните туристички локалитети бидејќи тоа овозможува полесно присиггнување до посакуваното место и поголема масовност. Изградба на патен правец од левата страна на Езерото Козјак ќе допринесе за поголемо туристичко активирање на регионот. Идното езеро Света Петка сообраќајно треба да е добро поврзано од двете страни. Во плановите на Јасен е предвиден и водниот правец низ акумулацијата Козјак, од населбата Здуње, низ попатни мали пристаништа, до браната Козјак. Тој би овозможил на економичен и брз начин туристите да стигаат до планираните локалитети. Можно е да се создадат услови и за други начини на сообраќајно поврзување на атрактивните локации во рамките на Јасен.



Сл. 75 Патишта низ Јасен

*фото: ИДУС*

За социо-економски развој на подрачјето неопходно е осовременување на патната мрежа, особено на патните правци кои водат до населениите места и кои овозможуваат нивно директно меѓусебно поврзување, како и поврзување со



најблиските градски центри. При теренските истражувања се забележа дека до најголем дел од населените места водат локални асфалтирани патишта, но тие се со недоволно ниво на квалитет, тесни и на одредени делници многу оштетени. Како една од причините за побавен социо-економски развој и иселување на населението е токму лошата сообраќајна поврзаност на селата со блиските градски центри и меѓусебно, која условила силна сообраќајна изолираност на дел од селата (Нова Брезница, Здуње, Близанско и други). Некои од селата иако се на релативно мала оддалеченост, поради непостоењето на квалитетни патишта и редовна автобуска линија, видно заостануваат во својот развој, а нивните жители се принудени да користат сопствен превоз. За одбележување е потребата од добро сообраќајно поврзување на локалитетите каде има цркви и манастири, археолошки локалитети и друго. Сите села се електрифицирани и обезбедувањето со електрична енергија е на релативно добро ниво. Друг инфраструктурен проблем претставува *водоснабдувањето* кое не е решено во целост. Во некои од селата има изградено водоводна мрежа, најчесто со самофинансирање (Гургурница и други), но се случува да нема доволно количество на вода во текот на летниот период од годината. Тогаш населението е принудено да користи други начини на снабдување со вода (бунари, околни извори, донесена вода со цистерни и слично). Недоволната сообраќајна инфраструктура, заедно со нерешеното водоснабдување, неизградената канализациона мрежа, неорганизираното собирање на смет, надополнети со недостатокот на институции од општествениот стандард ги стеснува можностите за развој на ова подрачје. Од *институциите од општествен интерес* се присутни само некои. Денес во поголемите села работат основни училишта, лекар доаѓа само повремено, а за други институции не станува збор. Сето тоа, заедно со влијанието на други фактори придонело значаен дел од населението во селата да се исели во поголемите и поатрактивни села за живеење, блиските урбани средини или странство. Од останатите објекти со своето значење се истакнуваат трите вештачки акумулации кои имаат намена искористување на хидроенергетскиот потенцијал на реката Треска, но исто така и рекреативна и други функции. Електростопанство користи определени комуникациски простори на ова подрачје.

*Сместувачките капацитети* се од посебно значење. Развојот на туризмот и одвивањето на некои од останатите активности бара солидна материјална база, која во себе вклучува постоење, во квантитативен и квалитативен поглед, на солидни сместувачки капацитети. Податоци за нив тешко може да се добијат, поради што истите се превземени од веб страницата на ЈПУЗПП Јасен.

Јавното претпријатие за управување и заштита на повеќенаменското подрачје "Јасен" – Скопје, заради задоволување на потребите на посетителите на подрачјето располага со повеќе објекти кои може да се искористат за сместување на туристите. Тие имаат сместувачки капацитети од околу 60 легла и два апартамани, распределени во 7 објекти. Исто така има неколку помали сали со места за состаноци (распределени во тие објекти) за приближно 100 луѓе, а исто така располага со 4 комплетно професионално уредени кујни и околу 25 т. капацитет на комори за замрзнување. Тие се различно територијално разместени во самото подрачје.

Сместувачкиот простор *Ивање* располага со следниот капацитет :

- 5 соби со два кревети (ловечки дом),
- 1 соба со брачен кревет,
- сала за состаноци (40 лица) и дневен престој,
- сала за помошен персонал,
- ладилник од 10 т.
- стрелиште.

Сместувачкиот простор *Селиште* располага со три ловечки куќи кои го имаат следниот капацитет:

- Дрвена куќа: - 3 соби со два кревети,  
- 1 соба со еден кревет,  
- дневен престој со трепезарија за 20 лица,
- Средна куќа: - 5 соби со еден кревет,  
- 2 двособни апартаменти,  
- дневен престој со трепезарија за 20 лица,
- Зелена куќа: - две соби со два кревети,  
- дневен престој со трепезарија за 10 лица,



Сл. 76 сместувачки објекти во Јасен

фото: ИДУС



Сл. 77 Интериер во сместувачките објекти во Јасен

фото:ИДУС

На територијата на заштитеното подрачје има скроман фонд на шумски и ловечки куќички кои ја претставуваат материјалната база за сместување. Во функција на туризмот се планира да се постават поголем број на сплавови и други пловни објекти, да се зголеми понудата за рекреација. Во последната година се

изградени три сплавови со вкупна површина од над 140 м<sup>2</sup> кои ќе служат како наплатни пунктови за продажба на риболовни билети. За зголемување на бројот на објектите за сместување, а со тоа и проширување на сместувачките капацитети, може да се искористат објектите кои се наоѓаат во непосредна близина на заштитеното подрачје. Преку соработка со локалната самоуправа и локалното население кое има интерес, може да се направат договори со сопствениците на куќите за одмор и напуштените куќи во околината на Јасен, за заедничка понуда за сместување на туристи во рурални населби и други објекти. Атрактивноста на целото подрачје придонесува за зголемување на заинтересираноста на изградба на викенд куќи, па дури и цели викенд населби, а која изградба треба да биде плански регулирана. За сместување може да се искористат и конаците во манастирите. Така на пример Јавното претпријатие за управување и заштита на повеќенаменското подрачје „Јасен“-Скопје и Месната самоуправа од селото Борова Брезница, општина Самоков, склучиле договор за користење на сместувачките капацитети со кои располагаат конаците кои се состојат од шест соби, две купатила, една чајна кујна, една сала со капацитет за 250 гости, истите се наоѓаат во непосредна близина на црква Св. Богородица, во атар на с. Борова Брезница. Времето на користење на објектите изнесува десет години, започнувајќи од 28.08.2010 година до 28.08.2020 година. Конаците треба да се доуредат, прошират и опремаат со неопходен инвентар, изградба на нови конаци во комплексот на црквата Св. Богородица како и оплеменување на просторот во споменатиот комплекс. Тоа е само еден од можните начини да се дополни понудата за сместување на туристите кои го посетуваат подрачјето и околниот простор.

Во моментот Јасен не располага со хотелски капацитети за сместување, туку со ловечки куќи кои се отвараат по потреба за организирани групи на посетители.

Воедно, да напоменеме дека туристите по сопствен избор можат да ги користат сместувачките капацитети кои се наоѓаат во негова непосредна близина, кадешто голем дел се сконцентрирани во градот Скопје. Во услови на подобрена сообраќајна поврзаност, може да се смета и на сместувачките капацитети уште во неколку блиски градови.

### **2.3.5. Рекреативно и туристичко користење на подрачјето**

Јасен е најзначајниот простор во Р. Македонија по застапеноста и разновидноста на ловниот дивеч (анекс XIII, карта 31). Селективноста, прихраната, мониторингот и регулираниот одстрел се придобивки кои во изминатиот период беа основа на *ловниот туризам*. Развојот на овој вид туризам и во наредниот период треба да ги задржи стандардите кои се традиционално се присутни во овој простор. Како зони и локалитети за оваа намена треба да се издвојат следниве: ловиште Јасен 1 (Ивање) и ловиште Јасен 2 (Селиште).

ЈПУЗПП „Јасен“ во последните години бележи вртоглав раст во развојот на ловниот туризам, и тоа со продажба на ловни пакети, а не само продажба на отстреланиот дивеч како што беше во минатото. На овој начин евидентни се ефектите и во однос на заштитата на дивечот и во однос на приходите кои се остваруваат, бидејќи за приближно два пати помалку отстрелан дивеч (и далеку

под препораките во 10 годишната ловостопанска основа) е добиен за неколку пати поголем приход од лов и ловен туризам.

*Риболовен туризам* - Акумулацијата Козјак и Матка има мноштво од длабоки заливи кои представуваат природни пребивалишта за многу видови риби. Преку воведување на обучена чуварска служба ефектите треба да се евидентни. Акумулацијата Козјак има продадено најмногу еднодневни риболовни дозволи за 2008 година во Република Македонија. Важно е да се напомене дека и во овој период се врши прихранување што е во функција на овој вид туризам.

*Планински велосипедизам* – овој вид на туризан во повеќенаменското подрачје „Јасен“ е во зародиш. Денес има адаптирано кружни велосипедски патеки во месноста Јасика и Кула.

### **2.3.6. Информативни, образовни и активности за подигање на свеста во врска со подрачјето**

Во заштитеното подрачје се првеземаат низа активности за запознавање со неговите природни и антропогени вредностите, уредување на просторот и негово промовирање во јавноста. Јавното претпријатие за управување и заштита на повеќенаменското подрачје "Јасен"-Скопје својата иднина, освен во вип лов ја гледа во развој на природните ресурси и вип екотуризмот. Затоа интензивно работи на реализирање на заштита на природата низ едукативни центри, градење на соодветно оспособен кадар, јавно промовирање на туризмот, создавање на услови за заживување на села со еколошкото производство на храна и други активности. Превзема активности насочени кон детално информирање на јавноста. За подобра информираност постојано се ажурира веб страницата на Јасен која нуди многу информации, од најразличен карактер. Помага со опрема во истражувањето на пештерите, а Меѓународната спелеонуркачка експедиција која ја истражуваше пештерата Врело на Матка снимаше материјали за документарен филм за пештерата и кањонот. Во Јасен се планира поставување на постојана платформа кај Врело, со школо за спелеолошко нуркање која би имала предавачи од целиот свет. ЈП Јасен во септември 2010 година за медиумите организира презентација на вежба од меѓународниот Семинар за Спасување во пештери на спелеолози од Албанија, Бугарија, Хрватска, Словенија, Македонија, Турција, Црна Гора, Србија и Унгарија. Се организираат еднодневни и викенд посети на заштитеното подрачје, со можност за кампување или ноќевање во некое од атрактивните места, кои покрај рекреативниот имаат и воспитен и едукативен карактер.

Во рамките на заштитеното подрачје и неговата околина се превземани мерки за уредување на повеќе патеки и пристапи, уредување на платоата пред планинарскиот дом Матка и пред манастирот Св. Андреја, уредување на пристаниште и платформи, истражување и уредување на спелеолошки објекти, организирање на спелеолошки парк во зоната на пештерите, се превземаат археолошки истражувања во соработка со Музеј на Град Скопје. За афирмирање на вредностите придонесуваат пристапните патеки до објектите од културно-историското минато (до СветаНедела -Марков Град, до Свети Никола и други).

Направено е обележување и маркирање на патеките, поставени се информативни табли за СП Кањон Матка и за Јасен; информативни табли со податоци за патеките на десната страна од кањонот; информативна табла за алпинистички насоки; информативна табла со наведени законски норми на однесување, присутни се патокази кон населените места, црквите и манастирите.

Исто така, поставени се знаци за забрана и опасност од одрон на камења на повеќе локалитети. Поставени се елементи на урбана опрема (изградба на настрешници, клупи маси и друго), се води грижа за одржување на јавната хигиена, изнесување на отпад и друго, иако во населените места тоа не е нависоко ниво.

За подигнување на јавната свест за значењето на повеќенаменското заштитено подрачје Јасен, придонесува изработката на промотивни материјали како што се: проспекти, постери, разгледници, папки, тематски карти, монографии и друг пропаганден материјал, организирање на изложби за вредностите на подрачјето и друго. Значајна е изработка на пропаганден материјал кој е во функција на едукација на локалното население за вредноста и значењето на подрачјето, како и можностите за развој на одржлив туризам, органско земјоделско производство и друго. Изработката на проекти за превземање на конкретни активности има посебна улога. Невладиниот сектор и општините преку разновидни активности придонесуваат за јакнење на свесноста за значењето на подрачјето. Локалното население кое живее во близина на заштитеното подрачје во голем процент е информирано дека Јасен е заштитено подрачје, со јасно определена граница, каде постои посебен режим на движење и ограничен пристап. Населението ги познава и цени природните и културните вредности со кои избобилува подрачјето, а воедно е свесно и за заканата од негово губење. Постои висока јавна свест за присуството на ретки животни и растенија, спелеолошки објекти, манастири и цркви за чија заштита се потребни конкретни мерки. Во основа кај локалното население постои подготвеност за поддршка на мерките кои терба да се превземаат за заштита и зачувување на квалитетот на животната средина, материјалното и духовното богатство.

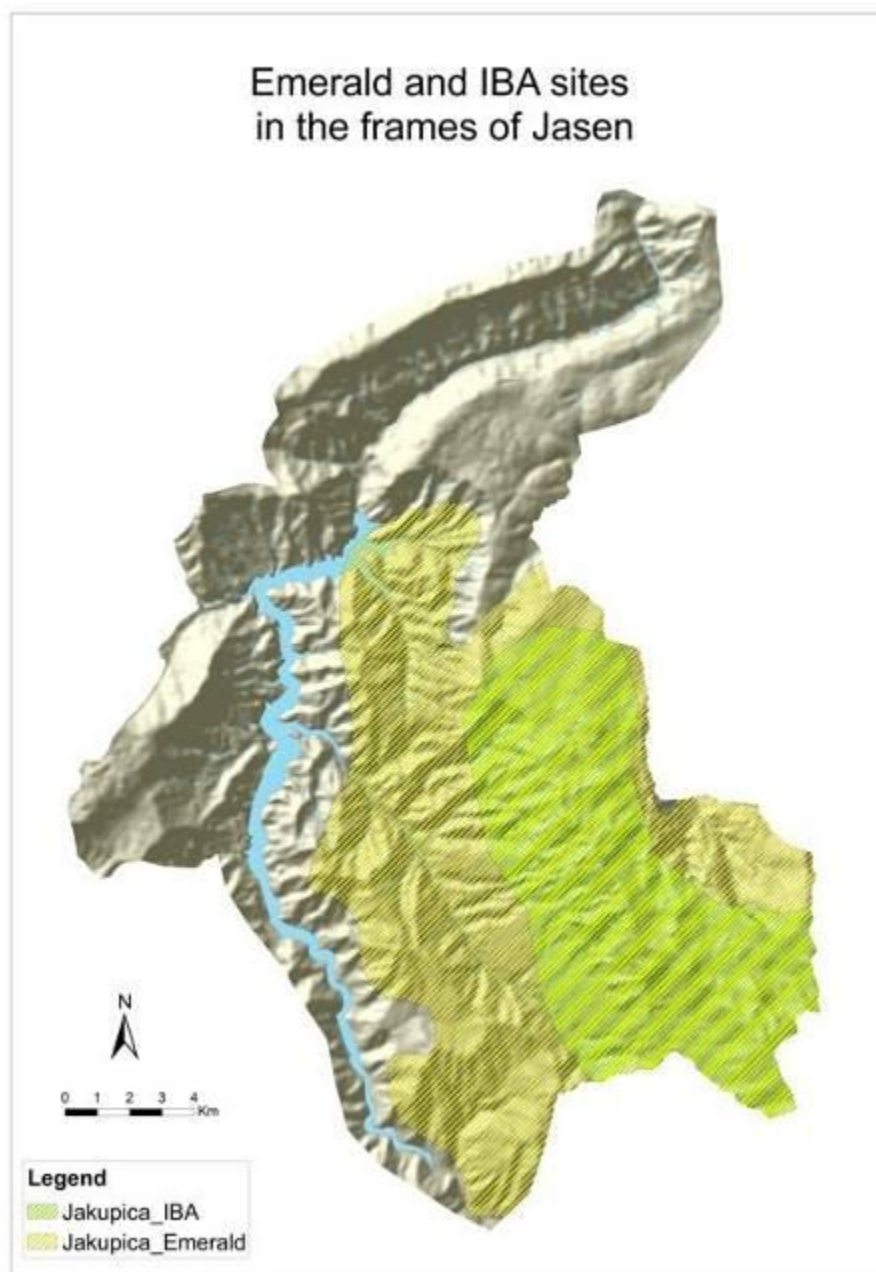
### **3. ОЦЕНКА (на информациите од поглавје 2)**

#### **3.1. Вредности на подрачјето**

##### **3.1.1. Национална и меѓународна вредност**

Дел од подрачјето е предложено како значаен орнитолошки локалитет „Јакупица“ (МК017), од светско значење (според критериумот А3, групации на видови од карактеристични биомии - во случајов, алпскиот биом).

Дел од подрачјето е предложено за Емералд подрачје „Јакупица“ (МК0000017), според повеќе критериуми.



Карта 32. Emerald и IBA кодови

### 3.1.2. Природни вредности

**-Идентификација на важните екосистеми и живеалишта во рамките на подрачјето (со референци кон национални, глобални и регионални категоризации)**

- **Вегетација, екосистеми, хабитати**

- **Priority Habitat Types (BERN Convention) in the Protected Area Jasen**

- 31.82 Stable xerothermophilous formations with *Buxus sempervirens* on rock slopes (*Berberidion* p.p.)
- 34.3 Dense Perennial Grasslands and Middle European Steppes
- 36.41 Alpine and subalpine calcareous grasslands – Closed calciphile alpine grasslands 41.1 Beech forests
- 41.7 Termophilous and Supra-Mediterranean Oak Woods
- 41.8 Mixed Termophilous Forests
- 42.62 (Sub-) Mediterranean pine forests with endemic Black pines
- 42.A Western Palearctic Cypress, Juniper and Yew Forests
- 65. Caves

- **Council Directive 2006/105/EC of 20 November 2006**

5110	[ <i>Buxus sempervirens</i> ] thickets
6170	<i>Closed calciphile alpine grassland</i>
6210	Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*important orchid sites)
8210	Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation
8310	Caves not open to the public
9250	<i>Quercus trojana</i> woods
9530	Western Balkanic [ <i>Pinus nigra</i> ] forests
9560	Endemic forests with <i>Juniperus</i> spp.

- **Алги**

Во дијатомејските заедници на водните тела во Јасен, главно доминираат космополитски видови (вкупно 74), односно видови кои се широко распространети во Европа и Македонија. Сепак, не е занемарлив и бројот на ново утврдени таксони во флората на Македонија (вкупно 15 таксони). Според досегашните податоци, водните тела во Јасен претстауваат единствен локалитет во Македонија каде се утврдени. Како позначајни се истакнуваат *Achnanthes trinodis* (Ralfs in Pritchard) Grunow, *Amphora levenensis* Haworth, *Cymbella italica* Krammer, *Eunotia* cf. *arcubus* Nörpel & Lange-Bertalot, *Navicula cryptofallax* Lange-Bertalot & Hofmann. Сите овие видови се сретнуваат како загроени или како ретки во флората на Централна и Источна Европа (Lange-Bertalot & Steindrof 1996). Покрај тоа, утврдени се и неколку вида, досега беа познати единствено за еден локалитет на Шар Планина, како што се *Cymbella vulgata* Krammer, *Cymbopleura kuelbsii* Krammer, *Cymbopleura kuelbsii* var. *nonfasciata* Krammer, *Cymbopleura laeviformis* Krammer, *Navicula pseudolanceolata* Lange-Bertalot. Како и со претходно наведените видови, и овие видови се издвоени како екстремно ретки или загроени во флората на Европа и Македонија.

Според добиените резултати, вкупно 12 таксони се означени како екстремно ретки во флората на Македонија и Европа. Тие според досегашните истражувања на флората на дијатомеи на Македонија се сретнуваат на еден или два локалитети.



Од групата на загрозуени видови се идентификувани пет вида. Во случајот со дијатомеите, степенот на загрозуеност произлегува од степенот на загрозуеност на стаништата каде видовите се сретнуваат. Односно станишта кои се олиготрофни до ултраолиготрофни се релативно ретки и се под постојан антропоген притисок (дали преку процеси на еутрофикација, загадување или ацидификација).

- **Габи**

- **Глобално значајни видови од подрачјето на ПНПЈ**

N°	Видови
1.	<i>Astraeus hygrometricus</i>
2.	<i>Caloscypha fulgens</i>
3.	<i>Boletus queletii</i>
4.	<i>Ganoderma resinaceum</i>
5.	<i>Geastrum triplex</i>
6.	<i>Ishnoderma resinosum</i>
7.	<i>Leucopaxillus gentianeus</i>
8.	<i>Lindtneria trachispora</i>
9.	<i>Mutinus caninus</i>
10.	<i>Omphalotus olearius</i>
11.	<i>Suillus flavidus</i>
12.	<i>Ramaria botrytis</i>

**Видови со глобално значење** – Тоа се меѓународно значајни видови кои нашле задоволувачки услови за развој во подрачјето на ПНПЈ и чиј оптимален ареал на дистрибуција, односно најголем дел од нивната популација се наоѓа во ова подрачје. Овие видови се вклучени во различни програми за заштита на глобално ниво (Европска црвена листа на загрозуени макромисци, Европски совет за заштита на габите и др.).

- **Идентификација на видови од меѓународно значење за зачувување** (согласно Глобалната црвена листа на IUCN, Европската црвена листа, листа на видови според Бернската конвенција, Директивата на ЕУ за диви птици, Директивата на ЕУ за живеалишта и сл.)

- **Флора**

Флористичката разновидност на просторот на Јасен е претставена со околу 800 растителни видови. Помеѓу нив посебно треба да се нагласат бројните реликтни и ендемични видови, од кои дел од нив се опишани од овој простор или

неговата околина. Таков е случајот со ендемичните видови *Thymus oehmianus* (Капина, Оча), *Dianthus kapinaensis* (Кула-Капина-Здуње), *Thymus karadzicensis* (над Патишка Река), *Thymus skopjensis* (Нова Брезница), *Eryngium wiegandii* (Кула-Капина-Здуње), *Viola kosaninii* (Копане-Урнат Камен), *Centaurea treskana*, *Centaurea skopjensis*, *Dianthus skopjensis*, *Saxifraga grisebachii* (Кула-Капина-Здуње, Копане, Урнат Камен), *Festuca treskana*, *Crocus pallidus*, *Pulsatilla haleri* subsp. *macedonica*, и други. Дел од нив се наоѓаат на IUCN WORLD RED LIST of threatened Plant species 1998 (*Thymus oehmianus*, *Viola kosaninii*) заедно со *Alkanna noneiformis*, *Centaurea grbavacensis*, *Ramonda nathaliae*, *Fritillaria gussichiae*. При тоа, ендемореликтниот вид *Thymus oehmianus* на IUCN WORLD RED LIST има World статус на исчезнат вид (Ex-Extinct), но за среќа сеуште се присутни витални популации од овој вид, по течението на реката Оча, кои беа регистрирани во текот на истражувањата. Овој вид треба да има приоритет во заштитата, заедно со *Viola kosaninii*, *Ramonda nathaliae* и *Dianthus kapinaensis*.

Од регистрираните хабитати на овој простор кои се наоѓаат на Хабитат директивата од посебно значење се термофилните популации на *Buxus sempervirens* (5110 - [*Buxus sempervirens*] thickets), кои се развиваат во понискиот појас, на потегот помеѓу Кула и Капина, долината на р. Оча, покрај акумулацијата Козјак. Нивното присуство на овој простор се должи на влијанието на модифицираната субмедитеранска клима на овој простор. Дел од популациите ќе претрпат одредени деградации со изградбата на регионалниот пат Македонски Брод-Скопје. По своето фитоценолошко значење се издвојуваат и шумите на македонскиот даб, кои се наоѓаат исто така на Хабитат директивата (9250 *Quercus trojana* woods), кои како азонални шуми кои се развиваат на специфична карбонатна подлога се со доста ограничено распространување на територијата на Република Македонија. Шумите на црн бор (Habitat Directive - 9530 Western Balkanic [*Pinus nigra*] forests), претставуваат дел од еден поширок шумски комплекс кој се простира на поголем простор на планината Карацица. Тие имаат посебно значење заради нивната слаба застапеност во останатите делови на Република Македонија и постојаната закана од пожари.

Флорно-вегетациската разновидност на подрачјето Јасен е претставена преку доминантните хабитати и растителните заедници (вегетација), и карактеристичните растителни видови (флора).

Флористичката валоризацијата е извршена според повеќе меѓународни критериуми, како што се следните:

- IUCN Red List of threatened Plant species (Walter and Gillet 1998)
- Habitat Directive Annex II b, Annex IV b
- BERN Convention, Annex 1
- CORINE List
- CITES – Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna

▪ **IUCN WORLD RED LIST of threatened Plant species (Walter & Gillet, 1998)**

- *Thymus oehmianus* Ronninger & Soška (local endemic species)
- *Alkanna noneiformis* Griseb.
- *Centaurea grbavacensis* (Rohl.) Stoj. & Acht.
- *Genista nissana* Petrović (local endemic species)
- *Ramonda nathaliae* Pančić & Petrović
- *Viola kosaninii* (Degen) Hay.
- *Fritillaria graeca* Boiss. et Spr. subsp. *gussichiae* Deg. et Dörf.



Сл. 78 *Viola kosaninii* (Degen) Hay.



Сл. 79 *Thymus oehmianus* Ronninger & Soška

▪ **HABITAT DIRECTIVE ANNEX II b, ANNEX IV b**

- *Fritillaria graeca* Boiss. et Spr. subsp. *gussichiae* Deg. et Dörf.

▪ **BERN CONVENTION – Annex 1:**

- *Fritillaria gussichiae*
- *Galium rhodopeum*

▪ **Europaean CORINE List:**

- *Ramonda nathaliae*
- *Silene vulgaris*

▪ **National CORINE list of Macedonia:**

- *Thymus oehmianus*
- *Viola kosaninii*

▪ **CITES CONVENTION**

(fam. *Orchidaceae*)

- *Anacamptis pyramidalis* C. Rich.
- *Cephalathera longifolia* (L.) Fritsch
- *Limodorum abortivum* (L.) Swartz
- *Orchis coriophora* L.
- *Dactylorhiza maculata* (L.) Soo.

- *Dactylorhiya sambucina* (L.) Soo.
- *Dactylorhiza baltica* (Klinge) Orlova in Min.
- *Dactylorhiza cordigera* (Fries) Soo. subsp. *cordigera*
- *Orchis tridentata* Scop.
- *Epipactis helleborine* (L.) Crantz
- *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br.
- *Cephalathera ensifolia* Rich.
- *Epipactis latifolia* (L.) All.

## Фауна

### • Без’рбетници

На Таб.16 (анекс VIII) се претставени видовите без’рбетници вклучени во Глобалната црвена листа на IUCN, Хабитат директивата и Бернската конвенција.

На Глобалната црвена листа на IUCN (IUCN 2010) се наведени вкупно 18 видови. Во категоријата VU (Vulnerable) се вклучени два видови, во LC (Least Concern) - 11 видови, во NT (Near Threatened) - три видови, во LR/nt (Low risk - near threatened) - два вида. Двата ранливи видови (VU) припаѓаат на групата тврдокрилци (Coleoptera): *Cerambyx cerdo* и *Morimus funereus*. Основната причина за нивно вклучување во црвената листа е уништувањето на нивните хабитати и намалување на нивните популации. И двата вида се типични за добро зачувани стари шуми во кои е присутно поголемо количество мртва дрвесина.

На листите на Бернската конвенција се наведени девет видови. Од нив, седум се наоѓаат на Appendix II. Десет видови се вклучени во листите на Хабитат Директивата: шест во Annex II и четири во Annex IV.

### • ’Рбетници

#### Важни екосистеми и живеалишта

Заливот Оча и делот на Треска од браната до Мечкина дупка. Овие две локации во риболовните основи за езерото Козјак и реката Треска се забележани како природни мрестилишта. Поради тоа на истите треба да биде забранет риболовот.

Во врска со предложените зони, а врз основа на извршените теренки истражувања, заливот на реката Оча според фактот дека истиот претставува и природно мрестилиште, не треба да биде дополнително оптоварен со поставување на кафези за одгледување на риби. Имено, иако истиот има најпогодни услови за кафезно одгледување, антрополошкото влијание значително ќе се одрази, пред се на физичкиот карактер на заливот што најверојатно ќе придонесе за деградација на стаништето како природно мрестилиште. Дополнително самиот залив на реката Оча спаѓа во предложената Зона 5 заедно со поголемиот дел од басенот на езерото. Продолжувањето на границите на границите на Зона 4 кон северозапад со што заливот би спаднал природно со целиот слив на реката Оча, ќе придонесе за третирање на истиот како една целина на заштита.

## Валоризација на фуната на 'рбетници

Валоризациите за сите групи се направени според најновите дополнувања на Светската црвена листа (IUCN, 2010), Конвенција за зачувување на дивниот свет и природните живеалишта (Бернска конвенција), Конвенцијата за заштита на преселните видови (Бонска конвенција) Директивата за заштита на природните живеалишта и дивата фауна и флора (92/43/ЕЕС) и на Меѓународната конвенција за трговија на загрозуени видови (CITES), Резолуцијата 6 на Советот на Европа (т.н. Емералд видови), а за птиците и според Директивата за диви птици (2009/147/ЕС) и Европскиот интерес за заштита SPEC (BirdLife International, 2004).

## Валоризација на фауната на рибите

Од посебно меѓународно значење согласно меѓународните конвенции и степенот на проценет ризик на загрозуеност на популациите се видовите:

1. *Eudontomyzon mariae*, - кој е во листата на Appendix III од Бернската конвенција. Особено е чувствителен на загадување бидејќи се храни со детритус, а за нормален биолошки развој му е потребна чиста, добро оксидирана вода, со средно силен тек. Покрај загадувањето, од особено значење за намалувањето на популацијата е изградбата на брани кои го фрагментираат хабитатот (Freyhof, & Kottelat, 2008). Од страна на Групче и Димовски, 1973 особено се среќава во поголем број по испуштање на вода од вештачкото езеро Матка.
2. *Salmo macedonicus*, - Таксономијата не е потврдена со молекуларни податоци. Според Crivelli (2006) видот е стеноендемичен (слив на Вардар) но со недоволен број на податоци за распространување и загрозуеност (DD). Ограничен е само на водотеците од горниот тек на реката Вардар. Покрај конкуренцијата со калифорниската пастрмка, за негативниот тренд на популацијата од најголемо значење е каптирањето, користењето на изворишните делови на повеќе водотеци со што значително се намалува количеството на вода, кое во комбинација со изградбата на акумулации и загадувањето на пониските делови од водотеците претставуваат сериозна закана за популацијата.
3. *Barbus macedonicus*, - кој е стеноендемичен (Слив на Вардар) но со недоволен број на податоци за распространување и загрозуеност (DD). Има мал опсег а живеалишта погодни за биолошки развој. Видот се соочува со сериозни закани од деструкција на хабитати, зафати за искористување на водени ресурси и загадување (Crivelli, 2006). Групче и Димовски, 1973 наведуваат примероци од 2-3 кг., Караман, 1924, наведува примероци и до 3 кг., а Doflein, 1921, наведува примероци и до 12 кг. Од страна на податоци на риболовната федерација на Македонија, во последните десетина години ретко се среќаваат примероци над 800 гр.
4. *Chondrostoma vardarense* - кој е со конзервациски статус близу загрозуен (NT), и субендемичен за Егејскиот слив. Ова е релативно широко распространет вид (проценет степен на појавување (ЕОО) >20,000 km<sup>2</sup>,

проценета површина на населување (АОО) >2,000 km<sup>2</sup>. Сепак, популацијата е во намалување и се проценува дека идната изградба на нови брани, искористувањето на минерални сировини (ископ на песок) ќе доведат до намалување од 30% во следните 10 години (Crivelli, 2006).

5. *Sabanejewia balcanica* - исто така субендемичен вид за Егејскиот слив. Популациите (дури и од блиски локалитети) се одликуваат со значајни морфолошки разлики. Иако оваа разноликост доведе до признавање на неколку популации како различни таксони, Kottelat and Freyhoff (2007) ги сметаат Дунавските и Балканските популации како еден вид; ова секако бара критично повторно проверување. Видот е широко распространет и нема познато загрозување по општата популација, иако локално е загрозен со нарушување на хабитатите преку изградба на брани (Crivelli, 2006).

### Валоризација на водоземците и влекачите

Како што е покажано во табелите 23 и 24 (анекс IX) во Македонија нема видови од водоземците кои се стриктно загрозени и заштитени иако сите видови се на II или III додаток на Берската конвенција, како и на Хабитат директивата (освен *S. salamandra*, *P. ridibundus*, *B. bufo*, три видови на водоземците и 5 видови *A. fragilis*, *T. vermicularis*, *M. monspessulanus*, *N. natrix*, *V. berus* на влекачите). На IUCN црвената листа сите водоземци и повеќето влекачи се означени како LC, единствено *E. hermanni* и *E. quatorlineata* се евалуирани како скоро загрозени (NT near threatened) и *T. graeca* е означена како ранлива (VU - vulnerable). Ако се земе предвид фактот дека Македонија нема национална црвена листа на загрозени видови, за валоризација ги користиме податоците од дистрибуцијата на видовите според релативната фреквенцијата на среќавање на видовите на двете класи на територијата на Република Македонија како и појавност на ендемизам на ранг на подвид.

### Валоризација на фауната на птици

Само четири видови птици се со неповолен заштитарски статус на глобално ниво (IUCN, 2010). Од нив, најзасегнат е египетскиот мршојадец (категоризиран како загрозен, EN, 1-2 двојки гнездат во непосредна близина на заштитеното подрачје, и територијата на истото ја користат за барање на храна). Царскиот орел (чувствителен, VU, ретко се среќава при миграција), сината (или црвенонога) ветрушка (близу засегната, NT, исто така е регистрирана при преселба), и шареното муварче (близу засегнато, NT, кое е вклучено во списокот заради претпазливост, имајќи ги предвид скорешните наоѓања на овој вид на други подрачја во Македонија, а за кој во „Јасен“ постојат добри услови за гнездење).

Според Директивата за птиците (2009/147/ЕС), 37 видови се вклучени во анекс 1, 6 видови во анекс II/A, 18 видови во анекс II/B, 3 видови во анекс III/A и еден вид во анекс III/B. Триесет и седум видови птици се т.н. Емералд видови, дури 123 се вклучени во додаток 2 на Берската конвенција и уште 31 во додаток 3, 2

вида се наоѓаат на додаток 1 на Бонската конвенција и 66 видови на додаток 2. Два вида се во додаток 1 на CITES конвенцијата, а 24 видови на додаток 2.

Деталниот преглед на критериумите за валоризација на птиците се дадени во табела 43, анекс IX, а збирните резултати се табеларно прикажани во табела 44, анекс IX.

Од табела 44 може да се извлече дека најзначајни живелишта од аспект на заштита на птици се варовничките камењари и литици во нискиот појас (до околу 1000 мнв) и термофилните дабови шибјаци со чистини, кои се највеќе застапени во делот на кањонот Матка, што од орнитолошки аспект го оправдува неговото прогласување во повисока категорија на заштита.

### **Валоризација на фауната на цицачи**

Од вкупно 47 видови цицачи присутни во заштитеното подрачје, 12 видови, односно 22 видови се набројани во Апендикс II, односно во Апендикс III од Бернската конвенција, 8 видови се наведени во Апендикс II од Бонската конвенција, 12 видови во Анекс II, 14 видови во Анекс IV и 2 видови во Анекс V од ЕУ Директивата за станишта и видови, 6 видови се категоризирани според IUCN Црвена листа на видови под закана на глобално ниво, додека 4 видови претставуваат регионални ендемити (субендемити). Валоризацијата е прикажана во табела 45, анекс IX.

#### **• Алги**

Генерално дијатомеите поради своите мали димензии не се ставени на листите на IUCN. Сепак, заканите кои јавуваат врз водените екосистеми во Европа, доведе до формирање на прелиминирани Црвени листи на дијатомеи. Во досегашниот период објавени се две листи: 1) Црвената листа на дијатомеи на Германија (Ludwig & Schnittler 1996), која подоцна е трансформирана во Црвена листа на централна и источна Европа (Lange-Bertalot & Steindorf 1996); 2) Прелиминарна Црвена листа на дијатомеи на Македонија (Krstic et al. 2006). Во прелиминарната Црвена листа на дијатомеи на Македонија се вклучени 754 видови, односно само дотогаш објавените податоци за составот на дијатомеите. Сепак, бројот на видови дијатомеи во последните неколку години е драматично зголемен, достигнувајќи скоро 2000 познати видови (види поглавје Досегашни истражувања во Македонија). И двете црвени листи се базираат на слични принципи, односно вклучуваат неколку категории на видови (многу чести, чести, слабо загрозувани, силно загрозувани, исчезнати, многу ретки, видови без доволно податоци и видови чии популации се во опаѓање). Поради Охридското и Преспанското Езеро, во Прелиминарната листа на дијатомеи на Македонија се вклучени и ендемичните и реликтните видови. Последните две категории, главно се однесуваат за геолошки старите езера. Според податоците од 2006 година, (Krstic et al. 2006) 69 се водат како ендемични, 15 силно загрозувани, 57 вида како загрозувани, додека како екстремно ретки 112 вида (дотогаш познати само за еден локалитет во Македонија).



• **Габи**• **Видови габи од ПНП „Јасен“ вклучени во Европската црвена листа на габи<sup>1</sup>**

<b>№</b>	<b>Видови</b>	<b>Категорија</b>
1.	<i>Astraeus hygrometricus</i>	C
2.	<i>Boletus queletii</i>	B
3.	<i>Caloscypha fulgens</i>	C
4.	<i>Ganoderma resinaceum</i>	C
5.	<i>Geastrum triplex</i>	D
6.	<i>Ishnoderma resinosum</i>	C
7.	<i>Leucopaxillus gentianeus</i>	C
8.	<i>Lindtneria trachispora</i>	D
9.	<i>Mutinus caninus</i>	C
10.	<i>Omphalotus olearius</i>	C
11.	<i>Suillus flavidus</i> B	
12.	<i>Ramaria botrytis</i>	C

**Категории:**

A – масовно исчезнување, нагло намалување на популациите, многу случаи на исчезнување на национално ниво, проблем од висок степен;

B - масовно исчезнување, докази за намалување, неколку случаи на исчезнување на национално ниво, проблем од среден степен;

C - масовно исчезнување, но спорадични популации, помал број случаи на исчезнување на национално ниво, проблем од низок степен;

D –локално исчезнување, некои случаи на исчезнување на популациите но воглавно по краиштата на географскиот опсег

***Astraeus hygrometricus***

**Пеколник**, N41°51'01,08'', E21°12'26,96'', (497), азонална вегетација, 5.10.2010, (leg. et det. M. Караделев).

***Boletus queletii***

**Ивање**, N41°55'80'', E21°12'54,53'', (614), благун-габерова шума (*Quercus-Carpinetum orientalis*), 5.07.2010, (leg. et det. M. Караделев).

**Црн Врв - Деспотов Бор**, N41°49'50,77'', E21°11'46,03'', (1086), мешана шума (*Pinus, Quercus, Fagus*), 15.10.2010, (leg. et det. M. Караделев).

<sup>1</sup> Bruno Ing (1993). Toward a Red List of Endangered European Macrofungi. Royal Botanic Gardens, Kew, 231-237.



сл. 80 *Boletus queletii* – чест вид вргањ карактеристичен за дабови шуми

### ***Caloscypha fulgens***

**Патишка Река (горен тек)**, N41°46,53'19'', E21°20'13,42'', (1480), буково-елова шума, 19.04.2010, (leg. et det. М. Караделев).



сл. 81 *Caloscypha fulgens* – пролетен вид карактеристичен за елови шуми

Photo: Matthias Theiss

### ***Geastrum triplex***

**Пеколник**, N41°51'01,08'', E21°12'26,96'', (497), азонална вегетација, 30.10.2009, (leg. et det. М. Караделев).

### ***Ishnoderma resinosum***

**Патишка Река (горен тек)**, N41°46,53'19'', E21°20'13,42'', (1480), буково-елова шума, 26.10.2010, (leg. et det. М. Караделев).

### ***Leucoraxillus gentianeus***

**Козји Дол**, N41°46'31,4''; E21°13'13,0'' (628), азонална вегетација, 30.10.2009, (leg. et det. М. Караделев).

### ***Lindtneria trachispora***

**Река Оча**, (Litschauer 1939, Tortic 1988).

**Mutinus caninus**

**Нова Брезница (околина)**, N41°53'20,31'', E21°15'28,62'', (939), благунгаберова шума, 4.04.2009, (leg. et det. М. Караделев).

**Omphalotus olearius**

**Нова Брезница (околина)**, N41°53'20,31'', E21°15'28,62'', (939), благунгаберова шума, 31.10.2010, (leg. et det. М. Караделев).

**Suillus flavidus**

**Пеколник**, N41°51'01,08'', E21°12'26,96'', (497), азонална вегетација, 30.10.2009, (leg. et det. М. Караделев).

**Ramaria botrytis**

**Патишка Река (горен тек)**, N41°46,53'19'', E21°20'13,42'', (1480), буковолова шума, 26.10.2010, (leg. et det. М. Караделев).

**Плоча**, N41°44'37,18'', E21°16'59,01'', (1262), мешана шума (Pinus, Quercus), 26.10.2010, (leg. et det. М. Караделев).

• **Загрозени видови габи од ПНП „Јасен“ вклучени во ЕССФ (European Council for Conservation of Fungi) атласот на 50 загрозени европски видови габи<sup>2</sup>**

N°	Видови
1.	Suillus flavidus

**Suillus flavidus**

**Пеколник**, N41°51'01,08'', E21°12'26,96'', (497), азонална вегетација, 30.10.2009, (leg. et det. М. Караделев).



Сл. 82 *Suillus flavidus* – загрозен вид во европски рамки

<sup>2</sup> Otto, P. (2002). Mapping and Monitoring of Threatened fungi in Europe, ESSF – European Council for Conservation of Fungi in Europe.

**-Идентификација на видови од национален интерес за зачувување (дефинирани со националната Црвена листа или врз основа на други национални критериуми, на пр. ендемизми, економска важност, културна важност итн.)**

• **Флора**

**ЛИСТА НА РАСТЕНИЈА КОИ МОЖАТ ЕКОНОМСКИ ДА СЕ ИСКОРИСТУВААТ НА ПРОСТОРОТ НА ЈАСЕН**

*Sideritis scardica* (шарпланински чај)  
*Arctostaphylos uva-ursi* (мечкино уво)  
*Juniperus communis* (модра смрека)  
*Thymus tosevii*, *Thymus longiden* var. *lanicaulus* (мајчина душичка)  
*Achillea millefolium* (ајдучка трева)  
*Cornus mas* (дрен)  
*Corylus avellana* (леска)  
*Vaccinium myrtillus* (боровинка)  
*Hypericum perforatum* (жолт кантарион)  
*Origanum vulgare* (планински чај)  
*Teucrium chamaedrys* (поддабец)  
*Primula veris* subsp. *columnae* (јаглика)  
*Rubus* spp. (капини)

Зебелешка: Видовите *Sideritis scardica* (шарпланински чај) и *Arctostaphylos uva-ursi* (мечкино уво) се со ограничено распространување на поширокиот простор на Јасен и во функција на нивно економско искористување потребно е да се премине на нивно плантажирање.

*Sideritis scardica* (шарпланински чај) - веќе постои досегашно искуство во рамките на територијата на Јасен за плантажно одгледување на ова растение

*Arctostaphylos uva-ursi* (мечкино уво) - Мечкино уво е познато лековито растение со традиционална употреба како во народната медицина, така и во официјалната фармација. Од растението се користат листовите, кои се собираат во различни периоди од годината, најчесто во периодот од април до јуни, или од август до септември (кога содржината на арбутин е најголема), па како сува дрога (*Folia Uvae ursi*), се користат како чај, или од нив се подготвуваат фитопрепарати со уроантисептичко дејство, против хроничните заболувања на мочните патишта (*Cystitis* и др.). Во дрогата се присутни многу биолошки активни соединенија, како што се урсон, метиларбутин, ериколин, глукозид арбутин и др. Поради тоа, ова растение безмилосно се експлоатира на природните станишта на кои се развива и со него се тргува. На поширокиот простор е присутно на планината Јакупица (Ручица, Бегово Поле-Солунска Глава), Караџица (Патишка Река-Рада Планина).

Според статистичките податоци за извоз на суровини од растително потекло, популациите на мечкиното уво се прекумерно експлоатирани во периодот од 1995-1999 година (особено 1995-1996), кога од Република Македонија се

извезувале по 50-80 тони годишно, што претставува скоро над 30% од проценетите вкупни количини на мечкино уво (*folia urvae ursi*) во Република Македонија. Тоа претставува долгогодишна традиција на собирање на ова растение од жителите на Патишка Река и соседните села. Ако се земе предвид дека сите тие количини потекнуваат од регионот на Скопската Котлина (Јакупица-Караџица-Даутица), тоа значи експлоатација на тие популации и до 50%. Од биолошки аспект тоа е недопустливо и тоа наметнува превземање на мерки за заштита на популациите на овој вид во овој регион. Поради тоа, предложено е своевременно до МЖСПП во рамките на еден елаборат воведување 5-годишен мораториум на експлоатација на овој вид во овој регион (2004-2009), со зајакната инспекција и постојан мониторинг, заради ревитализација на популациите со максимална дозволена експлоатација од 5 % (7-10 тони) од вкупните проценети количини во наредните години после мораториумот. Предложено е после мораториумот да се направат дополнителни проценки со каква динамика ќе се дозволи одржливо искористување на нивните популации.

▪ **РАСТИТЕЛНИ ВИДОВИ ЧИЕ КЛАСИЧНО НАОЃАЛИШТЕ СЕ НАОЃА ВО КЛИСУРАТА НА Р. ТРЕСКА И ЛОКАЛНИ ЕНДЕМИЧНИ ВИДОВИ**

- *Thymus oehmianus* Ronninger & Soška (local endemic species)
- *Dianthus kapinaensis* Markg. et Lindtn. (local endemic species)
- *Thymus karadzicensis* Matevski & Micevski (local endemic species)
- *Thymus skopjensis* Micev. & Matev. (local endemic species)
- *Eryngium wiegandii* Adam.
- *Centaurea campylacme* Bornm. (МК lokalen endemit)
- *Centaurea treskana* Micev. (МК lokalen endemit)
- *Centaurea skopjensis* Micev. (МК lokalen endemit)
- *Dianthus skopjensis* Micev. (МК lokalen endemit)
- *Saxifraga grisebachii* Degen & Dörfler
- *Festuca treskana* Micev. & Kost. (МК lokalen endemit)
- *Crocus pallidus* Kit. & Drenk. (Istočnomeziski endem)
- *Pulsatilla haleri* (All.) Willd. subsp. *macedonica* Krause



сл. 83 *Thymus skopjensis* Micev. & Matev. сл. 84 *Saxifraga grisebachii* Degen & Dörfler



■ **МАКЕДОНСКИ ЕНДЕМИЧНИ РАСТИТЕЛНИ ВИДОВИ**

- *Astragalus sericophyllus* Griseb
- *Viola herzogii* Becker
- *Potentilla velenovskyi* Hayek
- *Verbascum herzogii* Bornm.
- *Veronica kindlii* Adamović
- *Helianthemum marmoreum* Stev., Matevski & Tan
- *Potentilla macedonica* Micev.



сл. 85 *Viola herzogii* Becker



сл. 86 *Verbascum herzogii* Bornm.

■ **РЕТКИ РАСТИТЕЛНИ ВИДОВИ :**

- *Phyllitis scolopendrium* (L.) Nenjman
- *Galium kernerii* Degen & Dorfler
- *Aquilegia nigricans* Baumg.
- *Cheilanthes persica* (Bory) Mett. ex Kuhn
- *Ephedra fragilis* Desf. subsp. *camphylopoda* (C. A. Mey.) Asch. et Graebn.
- *Ephedra major* Host subsp. *major*
- *Juniperus foetidissima* Willd.
- *Juniperus excelsa* MB.
- *Buxus sempervirens* L.
- *Quercus trojana* Webb.
- *Cachrys alpina* Bierb.
- *Haplophyllum albanicum* (Bald.) Bornm.
- *Galium rhodopeum* Velen.
- *Blackstonia perfoliata* (L) Hudson
- *Sideritis scardica* Gris.
- *Convolvulus elegantissimus* Miller
- *Coronilla coronata* L.
- *Phelipaea boissieri* (Reut.) Stapf.
- *Staphylea pinnata* L.
- *Onosma visianii* G. C. Clementi

## Фауна

### • Без’рбетници

Единствени национални документи кои ја регулираат заштитата на без’рбетниците се Стратегијата за биолошка разновидност на Република Македонија со акционен план и Студијата за состојбата со биолошката разновидност на Република Македонија.

Од лажните шкорпии како ендемични видови се наведени: *Chthonius karamanianus*, *Chthonius microtuberculatus*, *Chthonius tuberculatus*, *Chthonius troglobius*, *Atemnus politus* (наведен како *Atemnus balcanicus*) и *Allochernes balcanicus*.

Од пајациите е наведен троглофилниот пајак *Troglohyphantes inermis*, а од сенокосците *Cyphophthalmus ohridanus* (како *Siro ohridanus*).

Од изоподните ракови се наведени следните пет видови: *Microcharon latus*, *Alpioniscus karamani*, *Alpioniscus macedonicus* и *Macedonethes skopjensis*.

Од правокрилците се наведени: *Ameles heldreichi*, *Andreiniimon nuptialis* и *Platycleis macedonica*.

Од тврдокрилците како ендемични видови се споменуваат: *Trechus goebli*, *T. midas*, *T. pachycerus*.

Од ноќните пеперутки се наведени 31 вид (од кои неколку се наведени како недетерминирани таксони): *Agrochola wolfschlagerei*, *Copiphana lunaki*, *Cryphia seladona burgeffi*, *Euchalcia chlorocharis*, *Acrolepia heringi*, *Acrolepia macedonica*, *Aethes kasyi*, *Argyresthia kasyi*, *Bucculatrix* sp., *Coleophora caorctataephaga*, *Coleophora depunctella*, *Coleophora flavescens*, *Coleophora gigantella*, *Coleophora kasyi*, *Coleophora latilineella*, *Coleophora medicagivora*, *Coleophora quadristraminella*, *Coleophora* sp., *Douglasia* sp., *Ephysteris treskensis*, *Eremica kasyi*, *Incurvaria* sp., *Scythris subschleichiella*, *Scythris albostrigata*, *Stigmatophora klimeschi*, *Stigmella globulariae*, *Teleiopsis species*, *Calostigia wolfschlagerae*, *Rebelia macedonica*, *Zygaena carniolica* и *Zygaena ephialtes*.

### Ретки, реликтни и ендемични видови

Дел од ендемичните видови се веќе прикажани во претходното поглавје (Валоризација според национални критериуми). Во следниот текст се посочени ендемитите од различни групи без’рбетници кои не се опфатени во Студијата за состојбата со биолошката разновидност на Република Македонија.

Во ПНП „Јасен“ се регистрирани 12 видови ендемични копнени полжави. Еден од нив е македонски ендемит, додека останатите 11 се среќаваат и во соседните балкански земји (таб. 17, анекс VIII).

Во фамилијата на тркачите се познати дури 20 ендемични видови. Од нив 10 се ендемични за планинскиот масив Јакупица (ЈЕ - некои од нив се среќаваат на Водно и Китка); пет се видови од јужните делови на Балканскиот Полуостров (ЈБЕ) и уште пет видови се балкански ендемити - БЕ (таб. 18, анекс VIII).



За посебно одбележување се видовите (таксоните) кои се опишани од планината Јакупица и го носат нејзиното име. Во овој момент ни се познати 10 такви видови:

1. *Chilostoma (Josephinella) phocaea jakupicae* (Urbanski 1979) (Gastropoda: Helicidae)
2. *Montenegrina janinensis jakupicensis* Fauer 1993 (Gastropoda: Clausiliidae)
3. *Trechus (Trechus) pachycerus jakupicaensis* Roubal 1920 (Coleoptera: Carabidae)
4. *Calathus (Calathus) jakupicensis* B.V. Gueorguiev 2008 (Coleoptera: Carabidae)
5. *Molops rufipes jakupicensis* Maran 1939 (Coleoptera: Carabidae)
6. *Cychrus semigranosus jacupicensis* Mařan, 1943 (Coleoptera: Carabidae)
7. *Zabrus (Pelor) albanicus jakupicensis* Maran 1939 (Coleoptera: Carabidae)
8. *Lathrobium (Lathrobium) jakupicense* Rambousek 1928 (Coleoptera: Staphylinidae)
9. *Otiorhynchus (Stupamacus) jakupicensis* Mesáros 1987 (Coleoptera: Curculionidae)
10. *Ctenophthalmus (Euctenophthalmus) orientalis jakupicae* Brelih & Trilar 2000 (Siphonaptera: Ctenophthalmidae)

Од реликтните видови посебно внимание заслужуваат:

- *Nebria ganglbaueri matejkai*, *Trechus pachycerus pachycerus*, *Trechus midas*, *Zabrus albanicus jacupicensis*, *Pterostichus brucki*, *Calathus jakupicensis* и некои други видови тркачи од алпската зона.
- *Melanoplus frigidus* е интересен вид скакулец со дисјунктен ареал на распространување кој на Јакупица е претставен со една реликтна популација во алпската зона.

#### • Рбетници

##### Риби

Покај неколкуте ендемични видови наведени погоре како видови кои се и од меѓународно значење за посериозен конзервациски пристап, од особено значење, како национален интерес за зачувување се издвојува *Zingel balcanicus*. Имено водотекот на реката Треска е можеби еден од последните биосистеми во Македонија кој се уште ги нуди основните биолошки карактеристики за живот на овој вид. Во текот на неколку ихтиолошки истражувања не е регистриран ниту во водите на реката Вардар, ниту во водите на реката Треска ниту во нејзините притоки, р. Бабуна, како ниту во водите на акумулациите Козјак и Матка. За овој вид може да се каже дека е во групата на видови пред исчезнување или можеби е исчезнат од ихтиофауната на Република Македонија. Според црвената листа на IUCN, оценка од 2006 година (Crivelli, 2006), видот е ограничен само на сливот на реката Вардар, но последниот примерок е уловен во 1986, и познати се само неколку музејски примероци. Бидејќи за нормален биолошки развој му е потребна турбулентна вода се претпоставува дека изградбата на акумулации го потиснува од

својот природен опсег и главна причина за загроеноста е исчезнувањето на природните хабитати.

• **Габи**

• **Видови габи од ПНП „Јасен“ вклучени во Прелиминарната црвена листа на габи на Македонија<sup>3</sup>**

N°	Видови	Категорија
1.	<i>Agaricus macrosporus</i>	EXP
2.	<i>Basidiodendron caesiocinereum</i>	RV
3.	<i>Heterochaetella dubia</i>	RV
4.	<i>Hexagonia nitida</i>	RS
5.	<i>Hirneola auricula judae</i>	RV
6.	<i>Macrolepiota procera</i>	EXP
7.	<i>Mutinus caninus</i>	RS
8.	<i>Parmastomyces krawtzevianus</i>	RV
9.	<i>Peniophora junipericola</i>	RH
10.	<i>Trametes ljubarskyi</i>	RV
11.	<i>Tulostoma brumale</i>	RV

Категории:

RS - посебно ретки или ретки видови во Македонија

RH - видови кои се развиваат во загроени или ретки хабитати

EXP - посебно ретки или ретки видови во Македонија, загроени од преголема експлоатација

***Agaricus macrosporus***

Цер, N41°53'57,7'', E21°17'52,1'', (1180), пасиште 31.10.2010, (leg. et det. M. Karadelev).

***Basidiodendron caesiocinereum***

Река Оча, (Tortic 1988).

***Heterochaetella dubia***

Река Оча, (Tortic 1988).

***Hexagonia nitida***

Пеколник, N41°51'01,08'', E21°12'26,96'', (497), азонална вегетација (*Quercus trojana*), 30.10.2009, (leg. et det. M. Karadelev).

Река Оча, (Pilat 1937, Pilat 1936-1942, Torti } 1988).

***Hirneola auricula judae***

Пеколник, N41°51'01,08'', E21°12'26,96'', (497), азонална вегетација, 5.10.2010, (leg. et det. M. Karadelev).

<sup>3</sup> Karadelev, M. (2000). Preliminary Red List of Macrofungi in the Republic of Macedonia. European Council of Conservation of Fungi, Newsletter 10, 7-11.

**Нова Брезница (околина)**, N41°53'20,31'', E21°15'28,62'', (939), благунгаберова шума, 31.10.2010, (leg. et det. М. Караделев).

**Macrolepiota procera**

**Нова Брезница (околина)**, N41°53'20,31'', E21°15'28,62'', (939), благунгаберова шума, 31.10.2010, (leg. et det. М. Караделев).

**С. Патишка Река**, N41°47'56,69'', E21°18'46,55'', (1108), на ливада, 26.10.2010, (leg. et det. М. Караделев).

**Црн Врв - Деспотов Бор**, N41°49'50,77'', E21°11'46,03'', (1086), мешана шума (Pinus, Quercus, Fagus), 15.10.2010, (leg. et det. М. Караделев).

**Mutinus caninus**

**Нова Брезница (околина)**, N41°53'20,31'', E21°15'28,62'', (939), благунгаберова шума, 4.04.2009, (leg. et det. М. Караделев).

**Parmastomyces krawtzevianus**

**Река Оча**, (Pilát & Lindtner 1938, Tortic & Kotlaba 1976, Tortic 1988).

**Peniophora junipericola**

**Плоча**, N41°44'37,18'', E21°16'59,01'', (1262), мешана шума (Pinus, Fagus, Quercus), 26.10.2010, (leg. et det. М. Караделев).

**Phellinus robustus**

**Селиште**, N41°50'13,43'', E21°14'07,27'', (1135), мешана шума (Pinus, Quercus), 14.10.2010, (leg. et det. М. Караделев).

**Porostereum spadiceum**

**Пеколник**, N41°51'01,08'', E21°12'26,96'', (497), азонална вегетација, 5.10.2010, (leg. et det. М. Караделев).

**Rigidoporus undatus**

**Пеколник**, N41°51'01,08'', E21°12'26,96'', (497), азонална вегетација, 5.10.2010, (leg. et det. М. Караделев).

**Trametes ljubarskyi**

**Река Оча**, (Torti } 1975, Torti } 1988).

**Tulostoma brumale**

**Нова Брезница (околина)**, N41°53'20,31'', E21°15'28,62'', (939), благунгаберова шума, 31.10.2010, (leg. et det. М. Караделев).

• Публицирани видови габи познати само од подрачјето на ПНП Јасен во Македонија (MCF database)

ВИДОВИ	публикации
Basidiodendron caesiocinereum	Torti } (1988)
Coniophora suffocata	Torti } (1988)
Heterochaetella dubia	Torti } (1988)
Lindtneria trachyspora	Litschauer (1939)
Parmastomyces krawtzevianus	Pilat & Lindtner (1938)
Peniophora proxima	Pilat (1937)
Pseudomerulius aureus	Torti } (1988)
Pseudotomentella nigra	Torti } (1988)
Tomentella punicea	Litschauer (1939)

**Basidiodendron caesiocinereum**

Река Оча, (Tortic 1988).

**Coniophora suffocata**

Река Оча, (Tortic 1988).

**Heterochaetella dubia**

Река Оча, (Tortic 1988).

**Parmastomyces krawtzevianus**

Река Оча, (Pilat &amp; Lindtner 1938, Tortic 1988).

**Peniophora proxima**

Река Оча, (Pilat 1937, Tortic 1988).

**Pseudomerulius aureus**

Река Оча, (Tortic 1988).

**Pseudotomentella nigra**

Река Оча, (Tortic 1988).

**Tomentella punicea**

Река Оча, (Litschauer 1939, Tortic 1988).

## • Нови видови габи за Македонија регистрирани во ПНП Јасен

N°	Видови	
1.	Clitocybe	amarescens
2.	Coprinus	episcopalis
3.	Cortinarius	cephalixus
4.	Cortinarius	sulphurinus
5.	Cortinarius	nanceinensis
6.	Entoloma	chalybaeum var. lazulinum
7.	Flageloscypha	punctiformis
8.	Hohenbuechelia	atrocoerulea
9.	Hyaloscypha	hyalina
10.	Hygrophorus	lindtneri
11.	Hymenoscyphus	serotinus
12.	Hyphoderma	argillaceum
13.	Isaria	umbrina
14.	Marasmius	setosus
15.	Mucilago	crustacea
16.	Mycena	diosma
17.	Perrotia	flammea
18.	Phellinus	nigricans
19.	Pholiota	carbonaria
20.	Psathyrella	murcida
21.	Rutstroemia	bolaris
22.	Simocybe	rubi
23.	Suillus	flavidus
24.	Tephrocybe	atrata
25.	Tuber	excavatum
26.	Tuber	brumale
27.	Tuber	rufum var. rufum

**Clitocybe amarescens**

**Плоча**, N41°44'37,18'', E21°16'59,01'', (1262), мешана шума (Pinus, Fagus, Quercus), 26.10.2010, (leg. et det. M. Караделев).

**Coprinus episcopalis**

**Плоча**, N41°44'37,18'', E21°16'59,01'', (1262), мешана шума (Pinus, Fagus, Quercus), 26.10.2010, (leg. et det. M. Караделев).

**Cortinarius cephalixus**

**Пеколник**, N41°51'01,08'', E21°12'26,96'', (497), азонална вегетација, 30.10.2009, (leg. et det. M. Караделев).

**Патишка Река (горен тек)**, N41°46,53'19'', E21°20'13,42'', (1480), буково-елова шума, 26.10.2010, (leg. et det. M. Караделев).

**Cortinarius sulphurinus**

**Црн Врв - Деспотов Бор**, N41°49'50,77'', E21°11'46,03'', (1086), мешана шума (Pinus, Quercus, Fagus), 15.10.2010, (leg. et det. M. Караделев).

**Cortinarius panceinensis**

**Црн Врв - Деспотов Бор**, N41°49'50,77'', E21°11'46,03'', (1086), мешана шума (Pinus, Quercus, Fagus), 15.10.2010, (leg. et det. M. Караделев).

**Пеколник**, N41°51'01,08'', E21°12'26,96'', (497), азонална вегетација, 30.10.2009, (leg. et det. M. Караделев).

**Entoloma chalybaeum var. lazulinum**

**Пеколник**, N41°51'01,08'', E21°12'26,96'', (497), азонална вегетација, 30.10.2009, (leg. et det. M. Караделев).

**Козји Дол**, N41°46'31,4''; E21°13'13,0'' (628), азонална вегетација, 30.10.2009, (leg. et det. M. Караделев).

**Flageloscypha punctiformis**

**Црн Врв - Деспотов Бор**, N41°49'50,77'', E21°11'46,03'', (1086), мешана шума (Pinus, Quercus, Fagus), 15.10.2010, (leg. et det. M. Караделев).

**Hohenbuechelia atrocoerulea**

**Плоча**, N41°44'37,18'', E21°16'59,01'', (1262), мешана шума (Pinus, Fagus, Quercus), 26.10.2010, (leg. et det. M. Караделев).

**Hyaloscypha hyalina**

**Плоча**, N41°44'37,18'', E21°16'59,01'', (1262), мешана шума (Pinus, Fagus, Quercus), 26.10.2010, (leg. et det. M. Караделев).

**Hygrophorus lindtneri**

**Црн Врв - Деспотов Бор**, N41°49'50,77'', E21°11'46,03'', (1086), мешана шума (Pinus, Quercus, Fagus), 15.10.2010, (leg. et det. M. Караделев).

**Пеколник**, N41°51'01,08'', E21°12'26,96'', (497), азонална вегетација, 30.10.2009, (leg. et det. M. Караделев).

**Нова Брезница (околина)**, N41°53'20,31'', E21°15'28,62'', (939), благунгаберова шума, 31.10.2010, (leg. et det. M. Караделев).

**Hymenoscyphus serotinus**

**Пеколник**, N41°51'01,08'', E21°12'26,96'', (497), азонална вегетација, 30.10.2009, (leg. et det. M. Караделев).

**Hypoderma argillaceum**

Плоча, N41°44'37,18'', E21°16'59,01'', (1262), мешана шума (Pinus, Fagus, Quercus), 26.10.2010, (leg. et det. M. Караделев).

**Isaria umbrina**

Патишка Река (горен тек), N41°46,53'19'', E21°20'13,42'', (1480), буково-елова шума, паразит на *Huroxylon fuscum*, 26.10.2010, (leg. et det. M. Караделев).

**Marasmius setosus**

Пеколник, N41°51'01,08'', E21°12'26,96'', (497), азонална вегетација, 30.10.2009, (leg. et det. M. Караделев).

**Mucilago crustacea**

Плоча, N41°44'37,18'', E21°16'59,01'', (1262), мешана шума (Pinus, Fagus, Quercus), 26.10.2010, (leg. et det. M. Караделев).

**Muscena diosma**

Пеколник, N41°51'01,08'', E21°12'26,96'', (497), азонална вегетација, 30.10.2009, (leg. et det. M. Караделев).

**Perrotia flammea**

Црн Врв - Деспотов Бор, N41°49'50,77'', E21°11'46,03'', (1086), мешана шума (Pinus, Quercus, Fagus), 15.10.2010, (leg. et det. M. Караделев).



сл. 87 *Perrotia flammea*—нов вид аскомицет за Македонија  
Photo: Matthias Theiss

**Phellinus nigricans**

Патишка Река (горен тек), N41°46,53'19'', E21°20'13,42'', (1480), буково-елова шума, паразит на *Betula*, 26.10.2010, (leg. et det. M. Караделев).

**Pholiota carbonaria**

Плоча, N41°44'37,18'', E21°16'59,01'', (1262), мешана шума (Pinus, Fagus, Quercus), 26.10.2010, (leg. et det. M. Караделев).

**Psathyrella murcida**

Плоча, N41°44'37,18'', E21°16'59,01'', (1262), мешана шума (Pinus, Fagus, Quercus), 26.10.2010, (leg. et det. M. Караделев).

**Rutstroemia bolaris**

Нова Брезница (околина), N41°53'20,31'', E21°15'28,62'', (939), благунгаберова шума, 31.10.2010, (leg. et det. М. Караделев).

**Simocybe rubi**

Црн Врв - Деспотов Бор, N41°49'50,77'', E21°11'46,03'', (1086), мешана шума (Pinus, Quercus, Fagus), 15.10.2010, (leg. et det. М. Караделев).

**Suillus flavidus**

Пеколник, N41°51'01,08'', E21°12'26,96'', (497), азонална вегетација, 30.10.2009, (leg. et det. М. Караделев).



сл. 88 *Pholiota carbonaria*, нов вид за Македонија типичен за опожарени места  
Photo: Matthias Theiss

**Tephroclype atrata**

Плоча, N41°44'37,18'', E21°16'59,01'', (1262), мешана шума (Pinus, Fagus, Quercus), 26.10.2010, (leg. et det. М. Караделев).



сл. 89 *Tephroclype atrata*, нов вид за Македонија типичен за опожарени места  
Photo: Matthias Theiss



**Tuber excavatum**

Нова Брезница (околина), благун-габерова шума, 14.12.2009, (MCF database).

**Tuber brumale**

Нова Брезница (околина), благун-габерова шума, 14.12.2009, (MCF database).

**Tuber rufum var. rufum**

Нова Брезница (околина), благун-габерова шума, 17.12.2009, (MCF database).



сл. 90 *Tuber excavatum*, нов вид подземна габа за Македонија

• **Клучни видови од подрачјето на ПНПЈ**

*Auriculariopsis ampla*

*Boletus aestivalis*

*Caloscypha fulgens*

*Clitocybe amarescens*

*Clitocybe rivulosa*

*Cortinarius hercynicus*

*Cortinarius calochrous*

*Cortinarius cephalixus*

*Cortinarius nanceinensis*

*Cortinarius sulphurinus*

*Flageloscypha punctiformis*

*Ganoderma resinaceum*

*Geastrum triplex*

*Hexagonia nitida*

*Hohenbuechelia atrocoerulea*

*Ischnoderma resinosum*

*Junghuhnia nitida*

*Lentinellus omphalodes*

Leucopaxillus gentianeus  
Marasmius epiphyllus  
Micromphale brassicolens  
Omphalotus olearius  
Peniophora junipericola  
Peniophora proxima  
Perrotia flammea  
Phaeomarasmius erinaceus  
Phellinus nigricans  
Pholiota carbonaria  
Pleurotus eryngii  
Pseudomerulius aureus  
Rutstroemia bolaris  
Simocybe rubi  
Stereum sanguinolentum  
Suillus flavidus  
Tephrocycbe atrata  
Terrana caerulea  
Tuber brumale  
Tuber excavatum  
Tuber rufum var. rufum

*Клучни видови* – Постојат повеќе критериуми за селекција и проценка на значењето на клучните видови макромисети од ПНП Јасен. Неопходно е сите наведени видови да се вклопуваат барем во една од наведените групи:

- Видови кои се значајни на глобално ниво
- Загрозени видови (загрозени во Македонија или на глобално ниво)
- Индикатори (видови карактеристични за стари шумски екосистеми со минимално антропогено влијание, видови осетливи на промени, видови од заштитени хабитати, итн.)
- Економски значајни видови
- ЗПГ видови (Значајни подрачја за габи)



сл. 91 *Phellinus nigricans*,  
редок лигниколен вид паразит на бреза нов



сл. 92 *Flageloscypha punctiformis*,  
вид за Македонија фото: Matthias Theiss

### Топлиста на видови - “Top Species”

Осум од клучните видови беа селектирани како “top species” примарно врз база на критериумот за лесно препознавање. Тоа се видови погодни за мониторинг кои вработените во ПНПЈ би можеле многу лесно да ги препознаат без употреба на стручна литература, микроскоп, реагенси и др. Селектираните видови имаат поголеми димензии, истакнати бои и карактеристичен облик и форма за лесно препознавање. Тоа се следните видови:

*Boletus aestivalis*  
*Caloscypha fulgens*  
*Cortinarius sulphurinus*  
*Geastrum triplex*  
*Hexagonia nitida*  
*Omphalotus olearius*  
*Pholiota carbonaria*  
*Suillus flavidus*



сл. 93 *Hexagonia nitida*, редок лигничолен вид специјализиран на суви стебла од македонски даб



сл. 94 *Cortinarius sulphurinus*, еден од “top species” *fomo: Matthias Theiss*

**- Идентификација на значајни елементи од физичката средина (геолошки карактеристики, геоморфолошки формации, хидролошки карактеристики, квалитет на води)**

**• Геологија**

Како посебна вредност што треба да се зачува во својата изворна форма се бигрените наслаги од левата страна на патот во долината на реката Оча.



сл.95 бигорни наслаги во долина на река Оча *фото: ИДУС*

**• Геоморфологија**

Од геоморфолошките појави во рамките на повеќенаменското подрачје „Јасен“ со свои посебни вредности се истакнуваат травертинските басенчииа на одредени потези долж коритото на реката Оча. Вакви, идентични појави, на територијата на Република Македонија се регистрирани уште само во долината на Серменинска Река во подножјето на планината Кожуф.



сл. 96 Бигрени прегради на река Оча *фото: Колчаковски Д.*



Од подземните карстни форми, како посебно значајна се истакнува Словачката Пропаст (-524 m), најдлабоката од до сега истражуваните подземни карстни форми во Република Македонија.



сл. 97 Влезот на Словачка Пропаст



сл. 98 Жолто Езеро во Словачка Пропаст



сл. 99 Бунарести шкрапи (лево) долж работ на кањонската долина на реката Треска (Матка) и меандерски шкрапи (десно) на планината Караџица *фото: Колчаковски Д.*

Долж рабните делови на кањонот Матка посебно значајна е појавата на бунарести шкрапи. Ваквиот тип на шкрапи (микрорелјефни форми) долж нејзините рабни делови, посебно на југозапад од Цер (918 m) е претставен како нов

морфолошки тип во меѓународната литература (Rubin, Balatka et.al, 1986). На Караница, во нејзините централни делови е забележана и ретката појава на меандерски шкрапи.

### • Хидрологија Квалитет на води

Согласно член 92 од Законот за води („Службен весник на Република Македонија” број 4-98), Законот за заштита и унапредување на животната средина и природата—пречистен текст („Службен весник на Република Македонија" број 13-2003) и член 4, 5 и 13 од Законот за вршење на хидрометеоролошки работи („Службен весник на Република Македонија“ број 19-92), Управата за хидрометеоролошки работи задолжена е да врши редовно следење и испитување на квантитативните и квалитативните промени на водите од водотеците, природните езера и акумулациите, подземните води и водите кои се употребуваат во системите за наводнување на подрачјето на Република Македонија. Видот на следење, методологијата и параметрите за мерење и следење на промените и состојбите на квалитетот на водите се врши согласно Програмата за работа на УХМР.

Согласно проектниот документ „River Monitoring System in Macedonia“ при проектирањето на мрежата на станиците за мерење и следење на квалитетот на површинските води и изборот на локацијата на мерните места, водено е сметка за сите активности на сливното подрачје, како што се: географски, геолошки, климатски, хидролошки карактеристики на сливот, крајбрежните депонии на штетни и опасни материи, снабдувањето на населените места со вода за пиење и технолошки потреби, захватите на вода за наводнување и испустите на искористените води од системите за наводнување, постојните податоци за квалитетот и квантитетот на водите.

Според намената и степенот на чистотата површинските и подземните води се распоредуваат во 5 класи.

Во сливот на река Треска, во кој припаѓа и Јасен, квалитетот на водите до 1996 година, се следеше на 3 мерни места (с.Извор–Извор, с.Бигор Доленци и Треска-влив) со фреквенција на мерењето 4 пати годишно, додека од 1998 година се следи само на влив на р.Треска во р.Вардар (со фреквенција на мерење 12 пати годишно) и според законските прописи е во II класа. Класификацијата на водите е извршена врз основа на испитуваните показатели на квалитетот, сврстани во пет групи и тоа: органолептички показатели, пока-затели на кислородниот режим на водата, показатели на минерализацијата, показатели на киселост на водата, показатели на еутрофикација и токсичност на хемиската смеша. Бидејќи во рамките на повеќенаменското подрачје „Јасен“ не се врши мониторинг за квалитетот на водите не може да се даде конечна оценка за физичко-хемиските, биолошките и сапробиолошките и други карактеристики. Но, согласно кажувањата на месното население овие води се сите питки и може да се заклучи дека припаѓаат во прва категорија. Тоа го потврдува и предвиденото зафаќање на водите од река Патишка за водоснабдување на населените места низводно. Во продолжение се дадени

одликите на мерните места на река Треска, од кои зависи и квалитетот на вода во Јасен.

*Мерно место с.Извор – Извор* - Проценетиот квалитет на водата е со вредности за: Органолептичките показатели се со вредности докажани за I класа. Показателите на кислородниот режим се со вредности за I-II класа. Показателите за минерализација се со вредности за I-III (вкупните суспендирани материи се со вредности за II-III класа). Токсичноста на хемиската смеша е во III-IV класа. Проценетиот квалитет на водата, на ова мерно место, е со вредности за I-II класа.

*Мерно место село Бигор Доленци* - Проценетиот квалитет на водата на оваа водо-делница е со вредности за II-III класа. рН е со вредности за I-II класа, органолептичките показатели се со вредност за I-II класа. Показателите на кислородниот режим се со вредности за I-II класа. Од показателите на минерализација, вкупните суспендирани материи се во II-III класа. Од показателите на фекално загадување, нитритите се во III-IV класа. Токсичноста на хемиската смеша е со вредности за III-IV класа.

*Мерно место Треска – влив* - Река Треска на вливот во р.Вардар е доста заматена, со вредности за рН од I класа. Показателите на кислородниот режим се со вредности за I-II класа, додека во летните месеци БПК5 е за III класа. Показателите на минерализација се со вредности за I класа. Показателите на фекално загадување, како нитрити, нитрати амониум се со вредности за I-II класа. Показателите од групата на штетни и опасни материи (тешките метали), како: железо, манган, цинк, хром, олово, кадмиум, кобалт, никел и бакар се со вредности за I-II класа. Проценетиот квалитет на вода на вливот на река Треска во река Вардар е во II класа.

## **- Идентификација на значајни предели или пејсажни вредности**

### **Крајречен предел на Треска**

Клисурата на реката Треска претставува карактеристичен крајречен предел по своите геолошки, геоморфолошки, хидролошки, флористички и фаунистички особености, којашто му дава исклучителна физиономија на целиот простор според нејзините релјефни карактеристики на кањонска долина.

Реката Треска извира од прилично силниот и постојан карстен врток (1,5-2,5 м<sup>3</sup>/s) кај селото Извор на допирот помеѓу алувијалната рамнина и планинската страна во западниот (рабен) дел на Кичевската Котлина на надморска висина од 750 метри.

Низводно од селото Здуње па се до излезот во Скопската Котлина кај селото Шишево во должина од 29,5 км се протега најтипичната трескина клисура Матка којашто на одделни делови има кањонски изглед. На овој потег таа е всечена во дебела серија на варовници и условила развиена карстна хидрографија со појава на поголем број карстни извори коишто се потопени со акумулацијата Козјак. Меѓу нив најголема моќност има карстниот врток Коритиште со издашност од 2,0 м<sup>3</sup>/s.

Вливот на Треска во Вардар се наоѓа кај излетничкото место Сарај на апсолутна височина од 261 метар.



Пејзажите на клисурата на Треска претставуваат затворени крајречни предели со пошумени стрмни падини со бујна вегетација и со својствен колорит. Густо дисецираниот релјеф со ребрести гребени претставува своевидна посебност на клисурестиот пејзаж на Треска по должината на акумулацијата Матка. Тука се застапени мошне значајни растителни видови коишто ја претставуваат хазмофитската вегетација, една од најзначајните во Република Македонија.



сл. 100 Кањонската долина на Треска



сл. 101 Ребрести гребени на десниот брег на Треска



сл. 102 Тектонска форма (расед) под манастирот Св. Никола

Геолошкиот состав на кањонската долина на Треска е претставен со прекамбриски карпи со маси на калцитски мермери кои го градат теренот на двете страни на долината кај браната Козјак, од каде што низводно масата на левата

страна постепено исклинува а на десната страна е ограничена со шкрилести маси кај месноста "Плоча". Дебелината на мермерната маса се цена на околу 2000 метри. Врз мермерите трансгресивно налегаат рифеј-камријските творби. Тие се претставени со базална серија (графитични шкрилци) и од серија на разновидни шкрилци, циполини и мермери, коишто имаат доминатно место во рифеј-камбрискиот комплекс.

Во клисурестата долина на Треска како посебен облик се застапени и речните тераси коишто претставуваат реликт од дејството на флувијалната ерозија. Тие се незначително развиени на левата долинска страна во вид на ретки мали остатоци од чакалесто-песоклив нанос изграден од шкрилести карпи.

На пониските долински страни во рамките на карбонатните карпести маси се застапени сипарите коишто претставуваат најзастапен генетски тип на квартарните творевини. Составени се од разногланулирани, необработени фрагменти на мермери и доломити а поретко и од шкрилци.

Карпестите маси во кањонската долина на реката Треска од селото Здуње до нејзиниот излез во Скопската Котлина (помеѓу селата Матка и Шишево) во геотектонски поглед припаѓаат на Пелагонискиот хорст-антиклинориум.

Кањонот Матка како посебна геоморфолошка форма и добро зачувана природно-географска целина претставува еден од најголемите рефугијални центри на реликтната и ендемичната флора и фауна во нашата земја. Оваа маркантна и атрактивна релјефна форма со висина на страните до 1000 метри и со стрмни отсеци високи над 250 метри, според морфогенетските карактеристики на долината претставува клисура-пробојница со елементи на рабна епигенија.

Во геолошка смисла, најтипични тектонски форми во кањонот Матка се антиклиналата во рифејкамбриските мермери на десната страна на Треска под манастирот Св. Никола и раседот лоциран на овој простор кој морфолошки доста јасно се препознава со своето истакнато влабнување.



сл. 103 Дел од пештерските украси во пештерата Убава

Посебно место и внимание во кањонот Матка заслужуваат десетте пештери со должина од 20 до 176 метри и двата пропаста со длабочина до 35 метри.

Најинтересните подземни карстни форми се концентрирани главно на десната долинска страна на реката Треска, над изворот Коритиште. Овие појави упатуваат на потребата на внимателно однесување на човекот, особено во нивното уредување за посета заради големата чувствителност на карстот.

Во кањонот Матка, на левата долинска страна во близина на манастирот Св. Андреа се наоѓа и еден мошне атрактивен микро-облик од типот на прозорци, кој претставува ретка природна појава во Република Македонија.

Сливното подрачје на кањонската долина на Треска има модифицирана медитеранска клима придружена со големи влијанија на континенталната, средно-европската и сувата источна клима.

Заради големото еколошко и растително разнообразие, во кањонската долина на Треска развиени се 17 растителни заедници. Поголемиот дел од клисурата е опфатен со субмедитеранска растителност а на одделни места, локално, се среќава и вегетација од суб-континентален и средноевропски тип. Шумскиот пејзаж главно го претставуваат шумите на црниот габер како најраспространет вид. Оваа шума главно ги зазема скарстените долови кои гравитираат кон долината на Треска. Исто така застапени се и шумските растителни заедници на дабот медуец и ориенталниот габер. Другите шумски заедници се расфрлени на поголеми или помали површини. Втората најзастапена растителна заедница е на цуцестиот шамак и на европскиот црн габер.

Од биогеографска гледна точка клисурата на Треска претставува раскрсница до која допираат границите на ареалите на голем број растенија, така што, тука се среќаваат такви локалитети кои имаат исклучително научно значење, пред се, заради присутноста на специфичниот генофонд на овој простор.

Во сливот на Треска зачувано е извонредно богатство на автохтона флора и вегетација, со истакнати реликти и ендемити одделно или во состав на одредени растителни заедници. Тука, во прв ред, значајна е флората во пукнатините на варовничките карпи, особено онаа на Сува Планина и на делот каде се доближуваат Водњанска Планина и планината Осој. Меѓу бројните растителни видови од оваа група од особено значење се кошаниновата љубичица и наталиевата рамонда кои градат единствена асоцијација својствена само за овие простори. Двата вида се претставници на тропскиот елемент како остаток на старата терциерна вегетација.

Покрај бројните ендемити, во клисурата на Треска застапени се и видови кои ја сочинуваат групата на ретки растителни видови кои не само што се карактеристични за овие простори туку општо и во Македонија. Главно, тоа се медитерански и средноевропски видови кои во клисурата на Треска ја достигнуваат северната и јужната граница на распространување. Посебно треба да се истакне што тука се наоѓа една поголема група на флорни елементи чиј опстанок е загрозен на територијата на Македонија. Од вкупно регистрираните таксони кои се среќаваат во долината на реката Треска, чиј број ја надминува бројката од 1000 видови, според сегашната процена, енде-митите и ретките видови учествуваат со над 20%. Ваквата своевидна флорна структура дава спечатлива слика на разновидност која е од особено значење за зачувувањето и одржувањето на репродукцијата на овдешниот генетски растителен фонд.

Клисурата на Треска покрај тоа што претставува неповторлив рефугиум по богатството на реликтни и ендемични видови на флора, со досегашните проучувања на овој простор се покажа дека тука се наоѓа и една вистинска, ретко богата оаза на разнообразна и добро одржана автохтона фауна.

### **Предел на нискостеблени листопадни шуми**

Овој пределски тип ги зафаќа источните делови на Сува Гора од левата долинска страна на Треска помеѓу врвот Гури и Исакут и Голема Глава и југозападните падини на Сува Планина. Од структурен аспект релјефот е ридско-планински со пострмни и побалаги страни. Падините се испресечени со долови и суводолици. Повеќето од нив не се именувани но сите тие се одликуваат со значителен пад. Поголемиот дел од подлогата е изграден од карбонатни карпи. Под селото Гургурница во правец на реката Треска, на одделни места теренот е составен од квартални наслаги на подинска карбонатна бреча. Почвата е шумско кафена, средно длабока до плитка. Во 2003 година со изградбата на акумулацијата "Козјак" се потопија деловите на Сува Гора и Сува Планина во клисурата на Треска до 470 м н.в. со исклучок на околу 2 км долгата делница помеѓу браната "Козјак" и вливот на реката Турчин (341 м). На одделни места во просторот се истакнуваат големи карпести страни кои даваат специфичен изглед на теренот, но сепак површините што ги зафаќаат овие делови не се доволни за издвојување на одделен пределски тип, туку може да претставуваат само одделни пределски единици во рамките на овој предел. Најзначаен ваков дел е на потегот од Казан до Голема Глава.

Во поглед на биолошкиот спектар голем дел од флората на ова подрачје е со терофитско-хемикриптофитски карактер, што е резултат на доминантниот континентален карактер на климата на ова подрачје и поврзаноста на флората на Сува Гора со планините во опкружувањето чија што клима е со поизразена континенталност. Ваквиот карактер на поголемиот дел од стаништата на оваа планина треба да се поврзе и со влијанието на субмедитеранската клима коешто навлегува преку долината на реката Вардар и клисурата на р. Треска. Овие биокоридори послужиле и при доселувањето на претставници на медитеранскиот и субмедитеранскиот флорен елемент. Покрај климатските фактори, за претежно аридниот карактер на стаништата придонесува и доминацијата на карбонатната геолошка подлога која се одликува со висок степен на водопропустливост што истовремено придонесува и за нејзино поголемо загревање.

Од структурен аспект во овој пределски тип доминираат шикари од даб благун и бел габер и нискостеблени деградирани мешани насади од бел габер, благун и други листопадни дрвни видови. Сите тие се со термофилно месторастење. Насадите од бел габер се развиваат до надморска висина од околу 800 метри, додека шикарите од даб благун се застапени до надморска висина од 1374 метри. Насадите се развиваат на кафејава шумска почва којашто е средно длабока до плитка.



Сл. 104 Нискостеблени (топлољубиви, аридни) листопадни шуми на Сува Гор над с. Здуње (есенски период)

### **Предел на планински широколисни шуми**

Овој предел ги зазема северните падини на планината Јакупица и источните падини на Караџица. Има лепезаест облик и го прати горниот слив на Патишка Река. Појасот на мезофилни букови шуми се протега на надморска висина од 1000 до околу 1700 метри.



Сл 105 Предел на планински букови шуми над селото Патишка Река

Геолошката подлога е составена од гранатски микашисти, од серија на калцитски мермери, од речни дилувијални наноси и од мешана серија. Најраспространета е подлогата на гранатски микашисти а во еден дел се среќава и серијата на средно зрнести сиво бели калцитски мермери. Како резултат на геолошката подлога формирани се два типа на почви: кафејави почви на варовник и кисели кафејави шумски почви на геолошка подлога од микашисти.



Од хидрографски поглед главната физиономија на овој предел ја одредува сливот на Патишка Река кон којашто гравитираат сите помали и поголеми водотеци.

Според климатско-вегетациско-почвеното зонирање на Филиповски и сор. (1996) овој предел одговара на две зони (зона на подгорски букови шуми и зона на горски букови шуми).

Од функционален аспект, овој предел го карактеризираат повеќе или помалку природни процеси. Предлот на планински широколисни шуми се одликува со големо конзервасиско значење бидејќи претставува основно станиште на крупни цицачи и други значајни диви видови.

### **Предел на планински иглолисни шуми**

Овој предел со ограничено распространување ги зафаќа површините на западните падини на Карацица према долината на реката Оча (Сл. 6). Населува каменити терени, поради што шумата е светла и ретка. Црн боровите шуми се развиваат помеѓу 1000 и 1700 м. н.в. а над 1500 метри ја определува целосната физиономија на теренот со овие црнборови шуми. Шумите се густе и имаат природен карактер. Пределот одговара на зоната на иглолисни шуми според Филиповски и сор. (1996). Од функционален аспект пределот се карактеризира главно со природни процеси. Овој предел има големо значење за биодиверзитетот на Карацица, заради што целосно треба да се стави под строга заштита.

Овој предел го карактеризира поречјето на реката Оча којашто според релјефните карактеристики има асиметрична долина изградена со флувиоденудациони и карстни процеси. Речниот тек на Оча за време на низок водостој на одделни делови има површинско протекување со прекини а во поголем дел истекувањето е подземно во наносниот метеријал.



сл. 106 Црнборови шуми во долината на реката Оча



сл. 107 Црнборови шуми на западните падини на Карацица (над Селиште)

### **Предел на високопланински пасишта**

Овој предел ги зафаќа површините над шумската граница, односно субалпскиот и долниот алпски појас. Пределот е распространет по должината на

источните делови од билото на Караџица и ги зафаќа површините на Копање, Зајачница, Добродолски Рупи и Боро Поле. Се развива на варовничка подлога во услови на плитку почви.



сл. 108 Високопланински пасишта (Копање), во долниот дел стрмнините под Урнат Камен

Релјефот на овие високопланински предели е моделиран од глацијалната и карстната ерозија која што ги заоблила и ги зарамнила планинските возвишенија и наклони.

Вегетацијата е претставена од високопланински пасишта. Специјален елемент на овој предел е што претставува подрачје на карстни површински појави (шкрапи, вртачи, ували, карстни полиња и скарстени суводолици) и подземни карстни облици (пештери и пропасти).



сл. 109 Вртачи на Караџица

Особено е импресивен пејзажот на карстните депресији (ували) на Зајачница и Добродолски Рупи каде што се среќава една цела низа на вртачи кои според обликот се инчести. На зарамнетите или благо наведнатите површини се среќаваат



лочки шкрапи – помали карличести или тркалезни вдлабнатини. Според конфигурацијата овој предел е погоден за скијачки терени.

Од карстните форми по својот општ изглед на амфитеатрална вдлабнатина отворена кон запад посебно се истакнува високопланинското карстно поле Боро Поле.



сл. 110 Високопланинското карстно поле Боро Поле

Пределот на високопланински пасишта го карактеризира и присуството на леднички облици во чиешто моделирање учествувала глацијалната ерозија. Се среќаваат во изворишниот дел на Патишка Река во вид на фосилни циркови како остаток од некогашниот патишки ледник. Најизразен е обликот на циркот во изворишниот дел на левиот крак на Патишка Река. Ширината на циркот изнесува околу 700 метри, а должината е поголема од 1,5 км. На страните на циркот изградени се неколку помали секундарни циркови. На левиот крак на Патишка Река постојат остатоци и од некогашен валов во вид на глацијални рамки како и остатоци од подински и странични морени. Два фосилни цирка лежат и под врвовите Мирска Вода и Миленков Камен.



сл. 111 Фосилен цирк и валовска долина во изворишниот дел на Патишка Река



сл. 112 Глациокарстен релјеф на Караџица

Од хидролошките појави теренот го карактеризираат горните и изворишните делови на Патишка Река.

Антропогената инфраструктура на пределот на високопланински пасишта е слабо развиена со црни неодржувани патишта. Од антропогените творби единствено можат да се сретнат ретки бачила, бунари и поилишта за стоката.



сл. 113 Бунар и полиште за стока кај месноста Добродолске Рупе

Намалувањето на интензитетот на традиционалното сточарење се одразува на зголемување на површините со врштини. Често се јавуваат шибјаци од смрека.



сл. 114 Пасишта на варовничка подлога со смрека (Добродолске Рупе)

Сувите тревници и каменестите пасишта обилуваат со растителни видови како за напасување но исто така и како декоративни елементи на овие простори. Тие се застапени во најголем дел на места со хетероген карстен релјеф, така што, од аспект на пејзажно вреднување на просторот имаат особено значење.

Пределот е особено значаен за остварување на аспектите на зачувување и заштита на природата. Тоа пред се се однесува на поддржување на традиционалното сточарење а преку тоа и зачувување на просторот од сукцесија на други видови.

### **Алпест варовнички карпест предел**

Овој предел го зафаќа алпскиот појас на Караџица составен од варовничка подлога. Претставен е со изразитата морфолошка форма на делот од Поречкиот отсек со височина од околу 800 метри којшто се протега на потегот од Боро Поле на југоисток до дното на реката Треска на северозапад. Најрепрезентативни се карпестите отсеци на Миленков Камен, Мирска Вода и Уши, како и вертикалните литици кај Урнат Камен од каде што се пружаат широки погледи кон клисурата на реката Треска. Поречкиот отсек е меѓу единствените отсеци во Република Македонија формиран на раседна линија којшто со своите изразити димензии му дава посебен белег на пределот.

Релјефот е изразито планински претставен со карпи и многу стрмни падини. Во овој високопланински предел се среќаваат и одделни флувиоденудациони релјефни форми.

Од функционален аспект овој предел се карактеризира со изразито сурови услови за опстанок на биценозите што го населуваат. Затоа тука се развиваат доста ретки и ендемични видови коишто се строго адаптирани во такви услови. Заради флористичкиот и фаунистичкиот диверзитет пределот има особено значење од гледна точка на зачувување на природните вредности. Овој предел е главно засолниште на стадата со дива коза.



сл. 115 Варовнички карпи - Мирска Вода



сл.116 Варовнички карпест предел (дел од Поречкиот отсек)

Бидејќи пределот е под строга контрола на управата на повеќенаменското подрачје Јасен не постои појава на криволов.

#### **3.1.3. Историски и културни вредности**

- **Идентификација и присуство на историски, културни и археолошки локации**

Во проучуваното подрачје се среќаваат локации кои го отсликуваат културно-историското минато. *Археолошки локалитети* се присутни речиси во секоја од населбите и нејзината околина, кадешто се пронајдени остатоци од градби или предмети кои датираат од различни временски периоди. Најчесто станува збор за тврдини, некрополи, остатоци од керамика и друго. Од мноштвото археолошки локалитети со посебно значење се истакнуваат: Марков град со остатоци од тврдина и цркви, локалитетот Церје кај Говрлево со пронајдените артефакти од времето на неолит и други локалитети.

Од *културно-историските споменици* со своето значење се истакнуваат црквите и манастирите кои претходно ги споменавме. Тие се градени во различни временски периоди, а се среќаваат и остатоци од некогашни цркви. За некои од нив има и драгоцени пишани податоци кои се однесуваат на времето на нивното градење, ктиторот, авторите на фреските и друго. Во некои од црквите се наоѓаат фрески и икони од познати македонски автори кои имаат непроценливо значење. Да напоменеме дека дел од богатството пронајдено на ова подрачје се наоѓа надвор од Република Македонија. Културно-историските споменици во минатото играле важна улога во зачувување на националната свест. Денес тие треба да имаат посебно место во плановите за развој на туризмот во ова подрачје, да се смета на нив како на главни антропогени мотиви. Понудата за туристичка посета на црквите и манастирите, надополнета со запознавање на богатите фолклор, носија, традиционални обичаи, исхрана и занаети може постојано да се збогатува. Создадените антропогени вредности во минатото, во комбинација со природните вредности кои ги има заштитеното подрачје Јасен, претставуваат сериозен потенцијал за развој на подрачјето кој се вреднува со високи оценки.

Интересната и атрактивна географска положба на дел од населбите го диктирала *начинот на градење*. Населбите се наоѓаат во посебен предел со специфични амбиентални вредности. Селото Гургурница како една од највисоките населби со својата географска положба е многу интересно. Положбата на Здуње и Близанско на самиот брег на езерото Козјак е специфична. Зачуваната *селска архитектура* како дел од материјалното наследство во селата е особено интересна. Во селата сè уште може да се видат постари градби во традиционален стил, иако во некои веќе се внесуваат нови елементи. Кај повозрасните жители зачувани се народните носии и обичаи како дел од *културното живеење* во минатото. *Материјалното и духовно богатство* на ова подрачје треба понатаму да се истражува, да се идентификува и валоризира. Сето тоа понатаму треба да најде свое место во плановите за интегрален развој на овој простор и афирмирање на руралната средина.

### 3.1.4. Социјални и економски вредности

- **Придонес на подрачјето кон локалната, регионалната или националната економија**

Повеќенаменското заштитено подрачје Јасен се одликува со разновиден природен потенцијал кој може да се стави во функција на негов развој и на

поширокото опкружување. Природните вредности од геолошко-геоморфолошки, хидрографски, педолошки и биогеографски аспект кои ги има Јасен нудат можности за одвивање на повеќе стопански дејности како што се: лов, риболов, шумарство, туризам и друго. Преку користење на природните ресурси, кое мора да биде рационално и во склад со законската регулатива, за да не го загрозува подрачјето и да обезбедува негов одржлив развој, се постигнуваат економски и социјални ефекти. Економските придобивки кои ги остварува Јасен од лов и ловен туризам се значајни. Се продаваат ловни пакети заради поголемиот приход кој може да остверува од лов и од неловни активности. Атрактивни се и можностите за продажба на жив дивеч одгледан во Јасен заради исклучителната чистота на нивниот генотип. Економски ефекти се постигнуваат од шумарство (испорака на огревно дрво), туризам (еднодневни или повеќедневни посети на Јасен) и од други активности, а се значајни пред сè за негово самофинансирање. Во целина гледано производните активности во заштитеното подрачје се изведуваат на целосно одржлив начин и значително придонесуваат во националниот и регионален развој. Преку тие дејности се обезбедуваат средства со кои се финансира работењето на ЈПУЗПП Јасен. Врз остварените финансиски средства се базира целокупното работење на Јасен. Добиените средства, иако не се многу големи во споредба со средствата кои ги остваруваат други субјекти, сепак претставуваат дел од националната економија. Нивното значење е уште поголемо затоа што обезбедувањето на економски ефекти од сопствени извори за самофинансирање воедно значи помало економско оптоварување за државата. Владата не мора да издвојува во целост финансиски средства за одржување и работење на јавното претпријатие. Придобивките се чувствуваат понатаму преку вложувањата кои ги прави ЈПУЗПП Јасен во развојот на подрачјето, заштита на растителниот и животинскиот свет и слично. Тоа овозможува зачувување и задржување на богатството и разновидноста на видовите кои се карактеристични за Јасен. Вложувањата во изградба и осовременување на пристапните патишта и воопшто сообраќајниците во подрачјето, осовременување на сместувачките капацитети и слично ќе придонесе за подобрување на материјалната база за развој на повеќе културни, спортски и рекреативни активности. Сето тоа води кон пораст на атрактивноста на овој простор и подобрување на условите за развој на туризмот, како еден од начините за да се поттикне развојот на подрачјето. Преку тоа сестрано се зголемува вредноста на самото подрачје и неговото значење во државата и пошироко.

Кон природните потенцијали на Јасен секако дека треба да се додадат и оние со кои располага околниот простор на Јасен, а кои се основа за одвивање на повеќе стопански дејности од кои се реализираат финансиски ефекти. Експлоатацијата на неметалите, полјоделското производство, сточарството, пчеларството, овоштарството, трговијата, угостителството и други стопански активности придонесуваат за остварување на економски ефекти. Обработливото земјиште се користи за одгледување на градинарски и житни култури, а се среќаваат лозови насади и овоштарници. На значаен дел од површините, на поголеми парцели, се одгледуваат зеленчук, јагоди и други производи кои се наменети за пазар или домашна употреба. Локалитетите каде има значајно големи површини под пасишта нудат одлични услови за сточарство. Во селата се одгледуваат повеќе видови на крупен и



ситен добиток од кои најчесто кози, овци и крави. Има солидни услови за развој на пчеларството, а произведениот мед од ова подрачје е со висок квалитет и е баран на пазарот. Во подрачјето во голем дел е застапено шумското земјиште, шумскиот фонд со кој располага нуди услови за шумарство, лов и други активности.



сл. 117 Во Јасен има можности за развој на сточарство *фото: М.Маџевик*

Хидрографскиот потенцијал нуди услови за риболов и спортско-рекреативни активности на вода. Присутна е експлоатација на неметали на повеќе локалитети: експлоатација на глина кај Нова Брезница, каменоломи и друго. За наведените и други активности кои се одвиваат на проучуваната територија нема доволно податоци и тие треба дополнително да се истражуваат. Некои од производните активности се значајни бидејќи преку нив се обезбедува надополнување на домашниот буџет на локалното население, се намалуваат последиците од невработеноста и друго. Користењето на природните богатства на подрачјето, давањето на концесии и одвивањето на разни дејности треба да е во склад со напорите за заштита на просторот и негово одржливо користење. Освен економските ефекти, уште позначајни се останатите ефекти кои се остваруваат и се чувствуваат во поширокото подрачје, т.е на локално, регионално и национално ниво. Долгогодишното постоење на заштитеното подрачје Јасен на своевиден начин овозможило да се одржат ретки и значајни растителни и животински видови на овој простор до денес. Непроцоенлива придобивка е егзистенцијата на ендемични и реликтни видови во подрачјето. Многу геоморфолошки и хидролошки објекти исто така се добро сочувани. Можноста да се биде присутен во тоа подрачје, да се видат прекрасните пештери и пропасти, реките, езерата, растителниот и животинскиот свет, односно зачуваните природни вредности, а истовремено да се запознае културно-историското богатство на подрачјето е непроценлива. Сето тоа го исполнува слободното време и содржински го збогатува престојот преку поволностите за одвивање на разновидни активности.

Јасен и неговото опкружување се интересни за научно истражување од различни аспекти, а разновидноста со која се одликува е предизвик за многу



научни работници. На едно место може да се направат комплексни истражувања од повеќе научни области: географија, биологија, етнологија, археологија и т.н. Отвореноста на Јасен за организирани посети значи афирмација на природните вредности кои ги има ова подрачје во Република Македонија и надвор од нејзините граници. Воедно Јасен и неговата околина имаат и воспитно-образовна улога за младите генерации. На едно место може да се запознаат со значењето на природните вредности кои ги има Јасен и неговата околина, а исто така и со културното богатство на подрачјето, културно-историското наследство кое го има неговото непосредно опкружување. Негувањето и пренесувањето на културните вредности и културното наследство од минатото се значаен потенцијал за развој на туризмот. Црквите и манастирите, сместени во убава и чиста природна средина, честопати се посетувани, особено оние кои се познати кај пошироката јавност. Старата селска архитектура, стилот на градење, материјалот кој е користен за градба и функцијата која ја имаат објектите, онаму каде се добро сочувани може да се стават во функција на развој на подрачјето. Настаните од минатото, процесите кои се одвивале, трансформациите кои настанале со изградбата на акумулациите и друго доколку се вклопат во една добро осмислена туристичка понуда може да се стават во функција на развој на туризмот, а со тоа да се постигнат значајни финансиски и социјални ефекти.

Сето изнесено упатува на заклучокот дека е можно да се комбинира зачувувањето на природата со профитабилното користење на природните ресурси. Подрачјата кои ги исполнуваат овие критериуми, какво што е и Јасен, се многу значајни за националната мрежа на заштитени подрачја и за рамномерниот регионален развој.

### • Моментална и потенцијална вредност на подрачјето за туризам

Моменталните и потенцијалните вредности како и состојбите во развојот на туризмот се утврдени врз основа на ревизијата на досегашните постигања, теренските истражувања и примарните консултации со менаџментот на „Јасен“. Во предвид се имаат ставовите и мислењата на компетентните во овој простор и програмските определби зацртани како посебен документ на оваа институција.

Подрачјето Јасен претставува просторна целина која има третман на посебно користење. Тоа значи дека појавите кои ги поседува Јасен се доста добро сочувани и во таа смисла овозможуваат развој на туризмот. Посебно треба да се напомене дека долгогодишната заштитеност на Јасен е поволна околност за одржив развој на туристичката дејност. Моменталната состојба во оваа смисла е поволна и од гледна точка на тоа дека регионот Јасен претставува простор кој е во функција на туристичкиот развој во поглед на инвестициони вложувања може во релативно краток временски период да се активира како меѓународна и национална туристичка дестинација.

Потенцијалите на Јасен треба да се гледаат во планинската структура која што овозможува развој на спелеолошки и карстни форми, адреналински туристички активности, користење на транзитните можности, руралните вредности, акватористичните состојби, богатството на ендемичност и посебност.

Дисерцираниот простор овозможува активности кои се со алтернативно значење. Меѓутоа, во изминатиов период можностите не се доволно искористени. Така тие остануваат како потенцијална можност. Потенцијални вредности се како планинските страни така планинските врвови и отсеци.

Менаџментот успеал да искористи забележителен дел од потенцијалите и да ги стави во туристичка функција. При тоа на одржлив начин се утврдува заштитата на животната средина. Тоа се однесува посебно на фотосафари и ловните активности. Во промоцијата се направени забележителни исчекори преку посебни презентации и користење на современите информатички технологии.

Комплексната структура на теренот и богатството на ретки појави целиот регион на Јасен го определува како подрачје за изведување на екскурзивни тури. Во оваа смисла погодена атрактивност претставуваат автохтоните вредности на биодиверзитетот и карстот кој моментално не се користи ниту како можност за едукативни активности ниту пак за спелеолошки туризам.

Карактеристика на регионот е присуството на двете вештачки езера Матка и Козјак што претставува моментална потенцијална вредност за одвивање на различни алтернативни туристички активности и рекреација на вода.

Регионот има потенцијална вредност за сафари активности чии вредности ги оценил менаџментот на „Јасен“ и предвидел лоцирање на центри кои ќе бидат во функција на туристичкиот развој.

Како вредности од антропоген карактер треба да се имаат во вид локалитетите Говрлево и манастирскиот комплекс Матка, посебно Шишевскиот манастир и црквите св. Андреа и св. Богородица.

Традиционалното сточарење претставува потенцијал за руралниот туризам.

Моменталната состојба на развојни форми на туризам се врзува во најголема мерка за ловните активности. Менаџментот успешно ги користи стандардите во оваа сфера така што има највисока репутација на планот на селективност во оваа дејност.

#### *Состојби и потенцијали на рецептивните капацитети*

Развојот на рецептивната основа на туризмот на Јасен како состојба и потенцијал се врзува за Скопје кој е развиен рецептивен туристички центар.

Тоа значи дека во оваа функција можат да се стават и сместувачките капацитети во Скопскиот регион. Анализата на Просторниот план на овој регион покажуваат дека вкупниот број на легла изнесува 5160, што претставува учество од околу 7% во вкупниот број на легла во Р. Македонија.

Структурата на сместувачките капацитети ја содржи квалитативната димензија. Овие показатели упатуваат на тоа дека во структурата на сместувачките капацитети преовладуваат хотелските легла. Во сите анализирани години преовладува бројот и учеството на хотелските сместувачки единици. Бројот на хотелски легла изнесува околу 2 000, што е 38,8%, од вкупниот број на легла.

Бројот на седишта во ресторанските капацитети изнесува 22960, што е најголема застапеност во однос на останатите региони во Р. Македонија.

### *Постоечки сместувачки капацитети во самиот Јасен*

Во поглед на сместувачки капацитети, ЈПУЗПП „Јасен“ располага со приближно 60 легла и два апартмани, распределени во 7 објекти.

Како капацитети за собири и состаноци можат да се прифатат неколку помали сали,

распределени во истите објекти, за приближно 100 луѓе.

Јасен располага со 4 комплетно професионално уредени кујни, согласно пропишаните стандардите. Коморите за замрзнување имаат капацитет од 25 тони. Тие се распоредени на територијата на повеќенаменското подрачје Јасен на следниве локации: Ивање, Кула, Селиште, Белица

Овие капацитети не само што можат да ја имаат почетната рецептивна функционалност, туку се со монументални, атрактивни карактеристики.

Меѓутоа, присуството на иселени и слабо населени села во окружувањето е поволна основа за искористување за селските куќи како капацитети за сместување и други рецептивни активности.

Врз основа на извршените интервјуа констатирано е дека Јасен располага со сопствено производство на храна. Нејзиното органско производство е еден од најповолните можности во развојот на гастрономскиот туризам. Во оваа функција треба да се има во предвид сопственото производство на вино и ракија како дел од овој вид туристичка понуда. Во акваторијалните делови постојат можности за лоцирање на платформи со пловечки ресторани на кои свежата риба може да е дел од овој вид на туристичка понуда.

На повеќе локации низ Езерото Козјак можно е да се изградат ВИП пловни сместувачки капацитети кои би биле изградени од еколошки материјали.

Просторот на Јасен претставува потенцијал за кампинг активности што е во функција во соединување на туристите со природата.

### *Туристички дисперзиви во функција на развојот на Јасен*

Планирањето на развојот на туризмот во регионот на Јасен ја опфаќа туристичко-географската положба како една од вредностите кои ги поседува. Таа пред се се однесува на односот кон средините од кои се очекува да доаѓа туристичката клиентела во овој простор. Туристичкиот развој не е можно да се предвиди ако не се определат можниот интерес за посета. Утврдувањето на емитивните сфери е важно за туристичкиот развој на Јасен поради насочувањето на туристичката понуда и откривањето на можни туристички пазари.

Положбата на овој простор кон дисперзивните сфери е со изразита поволност. Состојбите покажуваат дека ваквата вредност не се користи или во смисла утврдената посетеност има само сегментиран карактер.

Анализите на туристичко-географската положба покажуваат дека како дисперзивни целини на Јасен можат да се диференцираат сферите кои се однесуваат на:

- дисперзивниот простор во рамките на Р. Македонија и
- дисперзивните сфери со интернационално значење.

Најзначен дисперзивен простор на Јасен на национално ниво претставува градот Скопје. Како како основа за ваква квалификација треба да се имаат во предвид следниве компоненти:

-положбата на Скопје во непосредна близина до Јасен претставува просторно-релациска вредност на оваа регионална целина. Може да се констатира дека овој простор, во поширока смисла, припаѓа на гравитационата интеракција со другите просторни целини на главниот град. Тоа значи дека најголем број на туристи кои го посетуваат Скопје може да го посетат и Јасен.

-Скопје според бројот на жители е најголем град во Р.Македонија. Тоа само по себе претставува поволност која се однесува на излетнички можности. Имено, во рамките на Р. Македонија според бројот на жители Скопје е најголем дисперзивен центар. Ваквата дисперзивна функција не може да биде вон контекстот на поврзаноста на Скопје со Јасен како туристичка дестинација.

-дисперзивниот карактер на Скопје е содржан во хетерогените карактеристики на населението и туристичката култура која ја поседува најголем дел од жителите кои постојано живеат во него.

-со оглед на тоа дека Јасен има поволна положба во однос на окружувањето може да се констатира дека и останатите градови во републиката можат да се означат као дисперзивни центри, затоа што гравитираат кон Скопје, а со тоа и кон овој простор.

Дисперзивните сфери со интернационално значење можат да се определуваат врз основа на досегашната посета од страна на странските туристи на Р.Македонија. Анализата на посетеноста, во последните десет години покажува дека е остварена од страна на туристи од околу 36 земји во обем кој заслужува внимание.

Врз основа на овие показатели може да се констатира дека основна или прва дисперзивна сфера претставуваат земјите од Балканскиот Полуостров. Структурата по државна припадност забележително не се менува така што во овој период најзначајна посетеност се бележи од Србија, Бугарија, Грција и Турција.

По посетеноста втора дисперзивна зона е западноевропската. Најголем број туристи може да се очекува да го посетат регионот од Германија, В.Британија, Франција и Холандија. Тоа се и земјите кон кои континуирано треба да се насочува туристичката понуда.

Средноевропската дисперзивна зона е утврдена преку најголемата посетеност на туристите од Словенија, Австрија, Унгарија и Швајцарија.

Скандинавската дисперзивна зона е на четврто место по посетеноста во европски рамки. Шведска во овој поглед има забележително место. Тоа ја определува како потенцијален простор на кој треба да се смета во пласманот на туристичката понуда.

Источноевропската дисперзивна зона во која водечко место има Русија е потенцијална, но недоволно искористена можност, за која треба да се води сметка во развојните предвидувања.

Од интерконтиненталните дисперзивни зони најзначајни се САД и Канада. Долгата традиција на посета на националните паркови на овие земји оди во прилог на лоцирање на овие земји како значајни земји од кои може да се очекува

туристичка посета. САД се емитивен простор од светско значење. Мошне важна зона од интерконтинентален карактер е Австралија. Ова зона има посебно значење поради бројните иселеници од овој простор што треба да се има во предвид при насочувањето на туристичката понуда.

Позитивна околност е посетата на туристите од Израел и Јапонија поради фактот дека се отвараат нови дисперзивни сфери на кои треба да се смета во туристичкиот развој

### *Комуникативни карактеристики на регионот*

Одржливоста на развојот на туризмот во Јасен, од гледна точка на комуникативноста, произлегува пред се од можноста за користење на постојните и природните предиспозиции за трасирање на нови патишта. Со оглед на тоа дека Скопје е во непосредна близина на Јасен комуникативноста која ја поседува главниот град му одговара и на овој простор. Добрата комуникативност дури претставува еден од најзначајните просторни основи за развој. Географската положба и природните предиспозиции на овој простор овозможува да се искористат предностите кои ги има Скопскиот регион. Токму извонредната комуникативност која ја поседува Скопскиот регион претставува основа и за развој на туризмот на Јасен. Единствена претпоставка во оваа смисла е подобрувањето на патната поврзаност на Јасен со Скопје, бидејќи Скопје е главен сообраќаен јазол на Р.Македонија.

Пристапноста се обезбедува преку магистралната патна комуникација Е-75 која е основна патна артерија на Р. Македонија и овој дел на Европа. На неа се надоврзуваат другите патни правци. Со тоа што Јасен се наоѓа на оваа комуникација станува збор за извонредна поволност.

За развој на туризмот на Јасен од голема важност е комуникацијата од Охрид преку Кичево, односно од Битола преку Прилеп и Македонски Брод до Скопје.

Изградбата и осовременувањето на комуникацијата Македонски Брод-Скопје кој тангира преку овој простор, ќе му овозможи на Јасен да ја прошири својата туристичка контерактивна зона на Охридско-преспанскиот и на Пелагонискиот регион. На тој начин ќе се овозможи проширување на гравитационите подрачја и витализација на руралните и депопулационите средини. Поврзувањето на Јасен со Охридско-преспанскиот регион отвара комплементарни можности за развој на туризмот.

Во регионот на Јасен постои природна предиспозиција поврзаност со регионални и локални патишта. Туристичкиот развој не е можен без користење на ваквите погодности.

Развојната проекција треба да го има во предвид железничкиот сообраќај кој иако не е на ниво на европските стандарди за превоз на патници, сепак претставува развоен потенцијал. Пристапноста на Јасен со користење на железничкиот сообраќај е поволна во контекст на користењето на Скопје најблиски дисперзив. Имено, Скопскиот регион се наоѓа на магистралните меѓународни линии Табановце-Скопје-Богородица, Блаце-Скопје, Скопје-Велес-Битола и Скопје-

Кичево. Во фаза на дооформување е коридорот 8 што го опфаќа магистралниот правец Софија-Скопје-Тирана. Овој нов коридор и модернизацијата на постојните железнички комуникации треба да претставуваат забележителен фактор во унапредувањето на развојот на туризмот не само на Скопскиот регион туку и на Јасен.

Авиосообраќјот е еден од најважните фактори кои овозможуваат поврзување на Јасен со дисперивните зони. Ова посебно се однесува на западноевропската, северноевропската, источноевропската и интерконтиненталните зони. Јасен не би можел да го има третманот на меѓународен туристички регион ако не постоеше ваква комуникативност. Овој статус се обезбедува преку меѓународниот аеродром „Александар Велики“ лоциран во Петровец. Поволноста на комуникативноста е содржана и во фактот дека и аеродромот „Св. Апостол Павле“ во Охрид кој се наоѓа релативно блиску до овој регион со изградбата на патната комуникација Македонски Брод-Скопје ќе биде во функција на развој на Јасен. Тоа се темели на користење на полифункционалните карактеристики на атрактивните вредности на Охридско-преспанскиот регион и Јасен како и користење на рецептивните капацитети на Охрид и Преспа.

Охридскиот аеродром „Св. Апостол Павле“ има и реверзибилна функција. Во услови на пребукираност или во други услови на спреченост на слетување овој аеродром се става во функција на патниците чија дестинација е Скопје или овој регион.

Развојот на туризмот во овој регион се базира и на поволните комуникации во поштенскиот сообраќај и телекомуникацискиот систем. Регионот поседува стандардна и „брза“ поштенска мрежа, а во областа на телекомуникациите постои тренд на потполна дигитализација. Во мобилната телефонија функционираат повеќе оператори. Дистрибутивните системи овозможуваат достапност на најсуптилни информации од областа на туризмот и електронско резервирање и обезбедување на услуги во врска со патувањето и престојот.

### **Систематизација на просторот по видови туризам**

Просторниот развој на Јасен како туристички регион треба да се бара, пред се во природните и антропогените карактеристики на просторот. Врз основа на овие ресурси и функционалните поволности можеме да утврдиме проекција на различни видови туризам и во тој контекст да ги дефинираме туристичките просторни единици.

#### *Природна просторно-туристичка основа*

Природните атрактивно-ресурски вредности се содржани во макрорелефната и микрорелефната структура, поволните климатски вредности, присуството на хидрографски појави и целини и богата билошка разновидност и разместеност.

Долгогодишната, релативна затвореност и заштитеност на регионот Јасен, како позитивна последица ја имаше еколошката интеракција и функционалност.



Тоа упатува на ставот просторот да се определи како еколошка основа за развој на туризмот, односно развој на **еко-туризмот**. Еколошката развојна претпоставка е од приоритетна важност на целата територија на Јасен. Таа се однесува на сите развојни видови туризам. Користењето на просторот без искористување треба да е заложба не само во диференцијацијата на екотуризмот туку и на вкупниот туристички развој. Во поглед на проектирањето на екотуризмот како посебен развоен вид, поволностите се од широк спектар. Иницијативата за прогласување на Јакупица за национален парк во рамките на Просторниот план на Р. Македонија одат во прилог на развојот на екотуризмот на поширок простор. Но сепак, како средини со посебни еколошки вредности треба да се издвојат следниве зони и локалитети кои ќе се дефинираат со финализирање на Студијата.

### Планински туризам

Макрорелјефните карактеристики се со извонредни можности за развој на планинскиот туризам. Тоа е основа за диференцијација на **планинскиот туризам** како посебна развојна индивидуалност.

Структурата на рељефот на планинските страни овозможува да се утврдат **планинарски патеки**. Поволни терени за вакви активности се патеките.

- Кула - Урнат Камен (по изохипса)– Боро поле – Селиште
- Кула- кружни маршрути околу Копање, Урнат Камен, Јасика.
- Кула-Урнат Камен -Мирска Вода – Миленков Камен Боро Поле, Селиште
- Белица-Боро Поле-Селиште
- Долина на Оча

**Кружна маришута** :Влез во Ивање (капија)-хотел Ивање-акумулација св. Петка-Спелеолошки парк Јовица Гроздановски-(по езеро Матка)-планинарски дом Матка.

- Кула-Копање-Зајачница-Мирска Вода-Селиште

**Кружна маришута**: манастир Св Богородица-Св Недела-Св Андреја

**Хајкинг маришута**: Манстир Св Андреја-СП Јовица Гроздановски

Локалитети во планинарските активности се почетните и целните точки и точките за одмор , освежување и наблудување на околниот простор . Највисоките врвови како и карактеристични точки, погодни се за лоцирање **видиковци**. Таква е: котота 1 657 Радово над Патичка река со импресивна глетка на овој кањон, платото над Урнат Камен(1 473м), Боро Поле со поглед на Порече, планинските врвови Миленков Камен и Мирска Вода, како и попатни одморалишта-видиковци на горе наведените планинарски маршрути

### Алпинистички туризам

Планинските страни во определени сектори се карактеристични по високите отсеци. Тие се погодни за **алпинизам** на искусни алпинисти и обука на почетници. Како зони и локалитети за вакви активности треба да се издвојат следниве:

- Урнат Камен (Спелео-алпинистички тренинг центар)
- Миленков Камен (екстремн летен и зимски алпинизам)

-Козјак (Алпинистички смерови)  
-Кањонот на Матка (Отмар, Плочка и вежбалиште кај планинарскиот дом Матка)

### **Планински велосипедизам**

Услови за *планински велосипедизам* има на постоечките патеки (велосипедски): Кула-Јасика-Кула, Кула-Козјак-Кула, Кула-Селиште-Белица, Капија Ивање-хотел Ивање.

### **Спелеолошки туризам**

Во рамките на овој вид туризам посебно место заземаат површинските и подземните карстни форми. Како површински карстни форми импресивен карактер имаат вртачите. Тие се со примерен едукативен карактер, затоа што се најзастапени и со најпечатливи димензии. Анфитеатралните карактеристични облици овозможуваат одржување на едукативни, културни и промотивни активности. Како локалитети за оваа намена треба да се определат вртачите: во Радово, Копање, Шиовец, Боро Поле и високите делови на Караџица.

Посебно богатство за развој на туризмот претставуваат подземните карстни форми во вид на пештери и пропасти. Уредувањето на внатрешноста и околниот простор овозможува развој на **типски спелеолошкиот туризам**.

На просторот на Јасен се евидентирани 12-ина пештери и 14 пропасти. Спелеолошките објекти може да имаат одредена намена според Студијата за заштита на природното наследство за Просторниот план на Република Македонија (1999). Таа може да биде:

- Научно-истражувачка намена може да има објект или подрачје кое служи за научно истражување на неживата природа и нејзините процеси.
- Студиско-демонстративната намена се однесува за објект кој служи како нагледен пример за некоја природна појава или процес (пр. за високо образование).
- Образовно-воспитна намена имаат објектите кои се нагледни, односно може да служат за запознавање на природата и нејзините законитости (за училишта од понизок степен) и се наменети за посета на широката јавност.
- Рекреативна намена има објект или подрачје кое е погодно за одмор и разонода во природа.
- Еколошка намена имаат локалитетите кои претставуваат прибежиште (refugium) за загроени растителни и животински видови.

Дел од анализираните пештери се со поголеми димензии па поради тоа е можна нивна стопанска (туристичка) намена. Истото се однесува и за пропастите. Пред да се изврши туристичко уредување на овие простори неопходно е изработка на стручни елаборати со цел да се утврди можното нарушување на микро просторот во објектите.

Значајни спелеолошки објекти се: Пропасть- Јасика, пештера Врело-Матка, Убава-Матка, Пропасть Срт-Ивање, Голема пеш-Здуње, Црна пеш-долина река Оча,

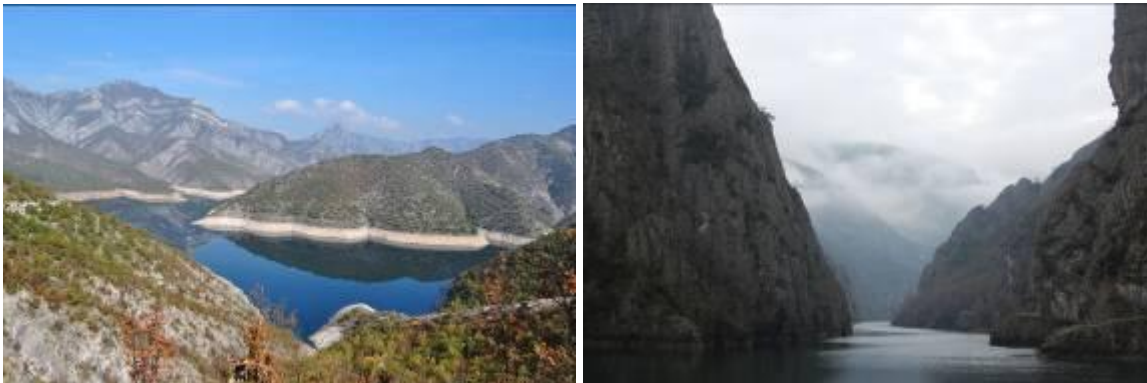
пропаст Ситоица-Рудине како и пропасти наменети за алтернативен туризам и тоа: Словачка Јама, Шиовец 1, Копање 1 и 2, Радева Нива и др.

### Зимско спортски туризам

Поволни можности за зимско-спортски активности се базираат на денивелационите односи и погодни терени, како и на задржувањето на снежната покривка од 15 см, повеќе од четири месеци на надморските висини поголеми од 1600 м . се основа за развој на **зимско-спортскиот туризам**. Како терени за оваа намена треба да се определат следниве зони и локалитети и тоа: високите делови на планината Карацица

### Езерски и речен туризам

Езерото Козјак и Матка и езерото св.Петка (кое е во изградба), претставуваат основа за развој на **езерскиот туризам**. Иако се работи за езера кои имаат енергетска функција тие можат да се искористат и за спортско-рекреативни активности.



сл. 118 Езерата Козјак и Матка нудат можност за рекреација на вода *фото:ИДУС*

**Рафтинг регати и спортови на вода**-Реката Треска има композитна долина, односно нејзината долина е изградена во котлини и клисури кои наизменично се сменуваат. На влезот пред Скопската Котлина реката Треска своето корито го има всечено во Шишевската клисура. Оваа клисура се карактеризира со стрмни страни, тесно речно корито и брз речен тек на Треска. Со изградба на вештачките акумулации Св. Петка и Матка речниот тек на река Треска е заезерен и брзите води се претворени во мирни. Сепак на потегот од браната на ХЕЦ Козјак до почетокот на заезерувањето на ХЕЦ Св. Петка реката Треска го има задржано својот кањонски карактер. Овој простор, со должина од 1 км, е идеален за адаптација на рафтинг-патека, односно патека за кајак на брзи води. Ваква патека може да се адаптира и на потегот од браната Св. Петка до спелеолошко-алпинистичкиот центар, односно до заезерувањето на езерото Матка, во должина од 8 км.

На целата должина од двете вештачки акумулации Св. Петка и Матка постојат услови за регата, односно патека за кајак на мирни води. Должината на патеката за кајак на мирни води на езерото Св. Петка може да се адаптира во должина од 3 км, додека должината на патеката за кајак на мирни води на езерото Матка може да се адаптира во должина од 7 км.

Изградени се сплав со големина од 40м<sup>2</sup> заради полесен пристап на рибарите до езерото, а има можност за изградба на мали **марини** каде што ќе се чуваат чамците преку цела година, како дел од наутичките активности.

Сплавовите - плажи за сите оние кои сакаат да учествуваат во **капалишните активности**, во чистите води на езерата..

Со пловидбените платформи на езерото Козјак има услови за организирање на крстосување во должина од 30 км (од едниот крај кон другиот) и организирани сплаварски тури.

### **Ловен туризам**

Со цел, да се продолжи овој позитивен тренд во ловниот туризам, мора да се продолжи со продажба на ловни пакети (модел по кој што работат сите ВИП ловишта во светот, додека пак ЈПУЗПП „Јасен“ го има воведено од пред две години) заради драстично поголемиот приход кој се остварува и тоа генерално од неловни активности.

За поефективно постигнување на горенаведените цели потребно е Јасен повторно да биде дефинирано како државно ловиште. На тој начин ќе биде поконкурентен на светскиот пазар за дивеч, но и ќе биде во можност да го организира редовното наддавање на странските Туроператори, кои откупуваат ловни пакети за цела година однапред. Исто така со дефинирање на Јасен за државно ловиште, би можело да се почне и со подигање на репроцентри за производство на дивеч, со оглед на фактот дека само Јасен во северниот дел од државата има можности, знаење, капацитет да изгради репроцентри за производство на висок и пердувест дивеч. Тоа се должи на единственост во просторот кој го поседува, но и на квалитетот на човечките ресурси.

### **Антропогена просторно-туристичка основа**

Под антропогена просторно-туристичка основа на развојот подразбираме внесени содржински елементи кои претставуваат факторијална категорија. Во таа смисла антропогените или општествените карактеристики коинцидираат со просторните можности и културните традиции.

**Културен туризам** - Регионот и околината на Повеќенаменското подрачје „Јасен“ со своите културно-историски споменици, претставува вистинска ризница, која не е доволно презентирани пред туристичката публика. Затоа е добра идеја да се отвори музеј на овој простор. Поголем број археолошки локалитети допрва треба да се истражат и да се презентираат како пред македонската, така и пред светската јавност. Само еден мал дел од средновековните цркви и манастири се

достапни. Меѓутоа, тие за граѓаните на Македонија, и за странските посетители, не се познати во доволна мера

Археолошки локалитети во окружувањето и во Јасен се:

-Варница, некропола од доцноантичкото време. На еден мал простор што се наоѓа 3 км јужно од селото се гледаат контури на десетина гробови градени од камени плочи, поставени во правец исток-запад.

-Кале, с. Белица. Урнатини од бедемот на градиштето од доцноантичкото време. На 4 км северно од селото, на високиот рид Столаватец, кој има зарамнет простор од 80x60 м, се гледаат остатоци од одбранбен бедем ѕидан од камен и варов малтер.

-Кале Миткороен, утврдена населба од доцноантичкото време. Локалитетот претставува низок рид со зарамнето плато кое зафаќа простор од 100x80 м. Се наоѓа на 3 км јужно од селото.

-Ридот, населба од хеленистичкото и римското време, старохристијанска црква и некропола. На северната периферија на селото, на високо плато оградено со ридови, на простор од околу 300м x300м.

-Боќевци, црква и некропола од средниот век. На околу 3,5 до 4 км североисточно од селото, на десниот брег на реката Треска, на едно не многу високо плато се наоѓа мала гробишна црква со некропола околу неа. Со заштитните археолошки ископувања извршени во 1985 година е откриена еднокорабна црква со димензии од 2,50x2,20 м. Околу неа се истражени 7 гроба градени од камени плочи, тип циста. Според откриените наоди, црквата и некрополата биле во употреба од почетокот на XIV до XVI век.

-Подградец, утврдена населба од доцноантичкото време и раниот среден век. Во 1986 г., со заштитните археолошки ископувања се откриени 4 гробни целисти Наодите се чуваат во Музејот на Македонија во Скопје.

-Св. Недела, црква и некропола од средниот век. На околу 4 км северно од селото, високо над левиот брег на реката Треска се наоѓаат остатоци од мала еднокорабна црква. Зачувани се јужниот и северниот дел на источниот ѕид, граден од кршен камен и добро обработен бигор. Северно од црквата се гледаат камени плочи од гробни конструкции.

-Пештера Голема Пеш која се наоѓа помеѓу с.Здуње и с.Близанско, до брегот на езерото Козјак. Во пештерата се најдени остатоци од камено време и е археолошко наоѓалиште.)

-Брчка, населба и некропола од римското време. На десниот брег на реката, на пространа тераса која зафаќа простор од 250x150 м се среќаваат многу фрагменти од керамички садови, питоси и покривни ќерамиди.

-Матка поседува обимен фонд од: 11 објекти од античко време, 7 локалитета и 4 села

-16 објекти од средновековие, 14 цркви и манастири, 5 села и неколку црковни скитови, Марков град-средновековна тврдина и 4 одбрамбени тврдини.

Распространетоста на тревни површини и пасишта претставуваат основа за развој на сточарството во просторот на Јасен. Присуството на бачилското сточарење е една од најпрепознатливите карактеристики. Тоа е основа за развој на **руралниот туризам**. Начинот на подготвување на сточарски производи и активно учество на туристите во оваа дејност е една од можностите од овој туристичка

понуда. Во оваа функција и со други содржини кои треба да се стават и другу селски средини со своите културно историски и етно традиции. Според тоа, како локалитети за развој на овој вид туризам треба да се определат следниве зони и локалитети: с.Пуста Бресница, с.Тажево, с.Здуње, , с.Белица, с.Гургурница, с.Седларево, с.Луково, с.Горна Матка, Шијовец, Копање, Рада, Боро Поле, Рудине и др.

### **Останати можности за туризам**

**Наблудувањето на птици** како селективен вид треба да се темели на присуството на разновидни и ретки примероци. Како локалитети и зони за оваа намена треба да се издвојат следниве: Урнат камен, Боро Поле, Козјак, Мирска вода, Миленков камен, Ивање, Рудине и др.

**Хербален туризам** основата за развој на туризмот треба да се бара и во богатаата вегетациска разновидност. Тревнатата флора, застапеноста на букова, брестова и борова шума се можност за наблудување, престој и собирање и на цветови, лисја, плодови, кора, смола и корени. Како развојни зони и локалитети за оваа намена треба да се определат следниве: Боро Поле, Копање, Рудине, Долина на Оча и др

Поради разновидноста на просторот има можности за развивање на алтернативни и **адреналински** начини на туризам преку изградба на: локации за банџи џампинг, зоолошки градини со автентични животни, јажени градини за деца и возрасни, жичници за транспорт на туристи и алтернативни забавни жичници, ергели за коњи и др.

**Транзитниот туризам** произлегува од комуникативноста на просторот. Магистралата Е-75 овозможува Катланово да се искористи за транзитни активности.

**Бањскиот туризам** на Катлановска Бања е добра солуција за компаративни туристички активности.

### **Рецептивна просторна основа**

Рецептивната просторна основа се однесува на можностите за лоцирање на капацитети за сместување. Врз овој критериум можат да се диференцираат и посебни развојни форми. Во таа смисла, развојната проекција треба да ги опфати следниве можности:

Како еден од најзначајните видови туризам во рамките на оваа критериумска група е **кампинг туризмот**. Погодни локалитети за овој туризам се локалитетите:

-Копање (авто камп, манифестации)

-Белица (извиднички детски камп и истражувачки центар)

Во рамките на постојните локалитети во кои постојат сместувачки капацитети треба да се изгради хотелски комплекс од висока категорија и конгресен центар. Тоа ќе биде основа за **хотелскиот туризам** на самата територија на Јасен. Според тоа како зони и локалитети треба да се определат следниве:



- Ивање (ловен, велосипедски, планинарски рекреативен туризам )
  - Широко-Матка (спелеолошки, алпинистички, планинарски, културен и рекреативен туризам)
  - Кула (ловен, спелеолошки, алпинистички, планинарски, културен и рекреативен туризам)
  - Селиште (ловен, спелеолошки, алпинистички, планинарски, културен, зимско рекреативен туризам)
- Во овие комплекси треба да се лоцираат инфо- центри и музејски збирки во функција туристичката понуда и развој на Јасен.

### 3.2. Закани

#### • Геологија

Геолошко-тектонската градба на просторот на повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“ не е под директна закана на одредени човечки активности. Евентуална закана може да се очекува на просторот од десната долинска страна на кањонот Матка, односно на потегот помеѓу селата Нова Брезница и Говрлево (Висок Рид (893 m), Цер (918 m), Нарта (1.023 m), Рблак (1.101 m), Чадори (1.109 m), Ситоица (1.128 m), Венец (1.168 m) со давање концесии за експлоатација на минерални суровини - карбонатни карпи.

#### • Геоморфологија

Во геоморфолошки поглед заштитеното повеќенаменско подрачје „Јасен“ припаѓа на повеќе морфолошки целини (планини) како дел од структурниот релјеф, на кои се надоврзуваат елементи на егзогениот релјеф (речни долини, полигенетски површи, површински и подземни карстни форми и др.).

Под директна закана, со одредено нарушување на изворната природа се подземните карстни форми (пропасти) долж рабните делови на повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“ над селото Нова Брезница и во месноста Шиовец. Досега се регистрирани закани од загадување во неколку пропасти кои служат како место за складирање на отпад, мртви животни и сл. Евидентирани пропасти со вакви закани се: Радева Нива, Кај кашкал, Шиовец I, Шиовец II.



сл. 119 мртви животни во Шиовец I



сл. 120 отпад во пропаста Шиовец II

## • Ерозија

Во оваа фаза (студиска) не е можно да се дадат детали за обемот, видот и чинањето на противерозивните и противпоројните работи и мерки за секоја притока и непосреден слив и секој ерозивен дел одделно во целина. Деталниот обем на мерки и работи, нивната детална и точна локациска и површинска поставеност во просторот, се дефинираат со основни изведбени проекти, врз основа на детални геодетски, геотехнички и други теренски снимања и проспекци согласно соодветната законска регулатива (Закон за градба, Закон за води). Концепцијата на противерозивно уредување треба да се заснива на следните компоненти:

- Статусот, улогата и значењето и категорија на заштитено подрачје како и зонирањето во него;
- Природните (еколошките) карактеристики и вредности на подрачјето целина и парцијално, во различните негови делови;
- Начинот, режимот и интензитетот на користење на природните ресурси во подрачјето;
- Интензитетот (потенцијалот) на присутните ерозивни појави и процеси на падините и во хидрографската мрежа
- Состојбата и функционалноста на постојните (досега изведените) мерки;
- Пристапноста (отвореноста) на подрачјето (густина и карактеристики на патната мрежа) и др.

За оваа цел вообичаено има неколку групи на мерки и активности, но за ова подрачје се фокусираме на следните: техничко-мелиоративни; шумско-биолошки; градежни мерки во хидрографската мрежа; мерки за специфични појави (сипари, одрони, распадини).

Техничко мелиоративните работи се првенствено наменети за: редуција на површинското отекување, редуција на ерозивните процеси на импловиумот; создавање на услови и можности за изведување на биолошките работи (пошумување и затревување) на стрмни падини, одрони свлечишта, уредување на јаруги.

Во групата на техничко-мелиоративни работи првенствено спаѓаат: контурни ровови, контурни сидови, бразди и тераси. Овие градби може да бидат направени од разни материјали како: дрво, камен, бетон, армиран бетон итн, како и семи-структури: единечни и двојни плетери, фашины, габиони. Изборот на материјалот, семиструктурата, типот и димензиите на овие конструкции треба да се утврди со главен проект. На локации каде на местото на уредување или во непосредната околина има големо присуство на камен, предност треба да имаат рустикалните објекти, сидчиња од габиони и препреки и редови од нафрлан камен. На локации каде нема камен, а има материјал за изработка на плетери, "живи" или мртви, предност имаат плетерите.

При планирањето и реализацијата на шумско-биолошки работи, особено внимание треба да се посвети на следните работи:

- избор на видовите за пошумување и затревување;
- избор на сезона за пошумување и затревување (пролет или есен);

- избор на техника и технологија и метод-начин на пошумување;
- избор на метод-начин на подготовка на почвата за пошумување;
- дозволени места за вакви активности согласно зонирањето на подрачјето;
- нега и заштита на новоподигнатите култури и др.

При изборот на видовите за пошумување предност треба да имаат видовите кои при исти други услови ќе обезбедат најбрза и најдобра заштита на земјиштето од процеси на ерозија. При изборот на видови, првенствено треба да се претпочита автохтоната вегетација и присутната вегетација на соодветните месторастења како најдобар индикатор за избор на видовите. Сите избрани видови (дрвни, грмушки и треви) треба да ги поднесуваат екстремните температури на воздухот за дотичното подрачје-месторастење. Изборот на времето-сезона на пошумување и затревување е условено од природните услови на месторастењето и карактеристиките и спецификите на видовите со кои ќе се пошумува и затревува. Изборот на методите на пошумување и затревување, начинот на подготовка на почвата, методата на мелиорација и сл. ќе зависат од релјефските карактеристики на теренот (падините), педолошко-геолошката градба на профилот, климатските карактеристики како и вегетационата зона. Негата и заштитата на ново подигнатите култури, пасишта, ливади и друго, треба да се во согласност со противерозивниот-заштитниот карактер на културите, условите на месторастење и законската регулатива. Генерално се предлагаат за пошумување автохтони видови, класични садници 1+0.

Се препорачува и поставување бусени на соодветни места. Бусенот се користи за санација на карпести и земјани насипи; карпести падини итн. Бусен се поставува на падини со наклон помал од 1:1. Бусенот се сече од некој природен или вештачки тревник во правоаголен или квадратен облик со димензии: 2025 цм 25x25 цм и дебелина 5-7цм. Овој материјал се користи на падини каде условите за развој се слични како оние од каде што е земен. Треба да се води сметка на пр: да не се поставува на суви, каменливи места, бусенот земен од влажни и илодни места. При поставувањето на бусенот, горниот дел од земјиштето се разгребува и потоа врз него се поставува бусенот. Составите помеѓу 2 бусена се пополнуваат со почва. Често пати на многу стрмни падини, се укажува потреба да се постават и колчиња заради заштита на бусените од евентуални поројни дождови во почетниот период.

Во основа сите напречни хидротехнички објекти: прегради, прагови, појаси и водозафати, имаат комбинирано дејство, односно се наменети за санација и ублажување на флувијалната ерозија, стабилизација на бреговите, подобрување режимот на протечување на поројните води и задржување на значителни количества нанос, во коритата на водотеците и јаругите.

За заштита од одроните и сипарите треба да се употребат пасивни техники. Пасивните техники постигнуваат запирање, растурање и свртување на материјалот. Такви структури се структури за редистрибуција галерии, одбивни ѕидови, ѕидови-насочувачи итн. На падините каде што има опасности од распадини треба да се користат соодветни мрежи како и потпорни ѕидови пред се направени од габиони.

Никакви противерозивни мерки не треба да се преземаат во строго заштитените зони од паркот. Техничко-мелиоративните мерки се градат на еродирани падини, а пожелно е каде што има доволно камен за градба, но не и на

екстремни локации како свлечишта. За пошумување на многу стрми теренив о зоната на одржливо користење задолжително е да се изградат сидови од плетери кои би ја редуцирале ерозијата, а воедно и вршат заштита на младите култури. Шумско-мелиоративните работи треба да се изведат на секоја расположива локација дури и на екстремни терени во јаруги, свлечишта итн.

Бидејќи во делот на поројното подрачје Козјак не е дозволено пошумување на екстремно еродирани падини останува единствено решение да се изградат градежни хидротехнички попречни објекти во коритата на суводолиците – пороите . Притоа, прелогот е да се изведуваат габионски објекти поради изобилството од материјал за нивна изработка. Во хидрографската мрежа во делот на поројната серија Козјак треба да се изградат попречни објекти од габиони. Доколку има услови се предлага и решение со т.н. живи плетери.

Техничките мерки за сипарите треба да се изработат во делот вдолж пристапниот пат кон браната Св.Петка. Оваа активност како и изградбата на соодветни објекти во делот на поројната серија Козјак треба да биде обврска на инвеститорот и изведувачот на овој градежен објект (ЕЛЕМ).

#### • Флора

Од флорно-вегетациски аспект веќе се регистрирани закани од преземените активности поврзани со изградбата на патот Здуње-Кула. При тоа ќе дојде до фрагментирање на дел од популациите на ендемичните и ретките видови – *Veronica kindlii*, *Dianthus kapinaensis*, *Centaurea grbavacensis*, *Viola kosaninii*, и други.

Со потопување на клисурата на реката Треска уништени се дел од популациите на видовите *Thymus oehmianus*, *Ramonda nathaliae*, и други.

Пожарите претставуваат (а и во минатото претставувале) потенцијална опасност на состоините на *ass. Pulsatillo macedonicae-Pinetum nigrae* Em (1962)1978.

#### • Фауна

##### Без’рбетници

Најважни закани по фауната на без’рбетниците се следните:

##### а. Уништување на хабитати:

Уништувањето на шумските екосистеми, како живаелишта на без’рбетни животни, е најсериозна закана. Поголем број на претставници од тркачите, сечковците, еленчињата и значаен број на полжави се карактеристични шумски видови. Исто така голем број на пеперутки живеат по рабовите на шумите.

##### б. Колектирање на безрбетници

Колектирањето на безрбетниците е една од позначајните закани. Посебно е значајно колектирањето на ендемичните претставници од без’рбетниците. Како поинтересни групи за колекционерите се претставниците од тврдокрилците,

полжавите и пеперутките. Посебно значајна е групата на пеперутките со бидејќи и во таа група има неколку видови кои се интересни за колекционерите. Позначајни видови се: *Papilio alexanor*, *Peris crueperi*, *Euchloe penia*, *Anthocharis damone*.

#### **в. Изградба на вештачки езера**

Изградбата на вештачки езера директно влијае на животните станишта на безрбетните животни, заради нивно поплавување.

#### **г. Зафаќање на води**

Зафаќањето на водите влијае преку исушување на истите и со самото тоа има влијание врз животните циклуси на водните безрбетници како што се претставниците од групите на вилинските коњчиња, пролетниците и еднодневките. Оваа закана е уште позначајна за видовите кои целиот свој животен циклус го поминуваат во водните екосистеми: некои хемиптери (*Gerris*, *Sigara*, *Notonecta*), тврдокрилци од семејствата *Dytiscidae*, *Gyrinidae* и сл.

#### **Рбетници**

Заради затворениот карактер на ПНП „Јасен“ (во насока на немање слобода на движење без дозвола од ЈПУЗПП „Јасен“) можеме да кажеме дека за разлика од другите заштитени подрачја во Македонија каде антропогениот фактор е видно изразен, во ова подрачје тоа е сведено на минимум.

Салмонидниот карактер на реката Треска и акумулациите може да биде нарушен доколку не се изгради пречистителна станица за комуналните води за општините Кичево, Зајас, Осломеј, Пласница, Другово и Вранештица. Истата е предвидена со студија во согласност со Стратегијата за регионален развој на Република Македонија 2009-2019 и со Програмата за развој на Југозападен плански регион (Регионален Економски Развој – РЕД, 2008).

По должина на реката Треска има девет рибници кои одгледуваат Калифорниска пастрмка и Крап. Избеганите риби претставуваат сериозна закана за популацијата на автохтоната Македонска пастрмка. Дополнително треба да се предвиди и селективен мелиоративен излов на *Carassius gibelio*, чија популација е доминантна во езерото Козјак на штета на останатите ципринидни риби и според последните мерења достигнува и над 20% од вкупната рибна маса.

Делот од браната Матка до Мечкина Дупка е природно мрестилиште на Македонската пастрмка и како такво треба да се забрани секаков вид на риболов. Делот на заливот Оча е природно мрестилиште за Македонската пастрмка и треба да се забрани секаков вид риболов.

Езерото Козјак станува се попопуларна дестинација за рекреативен риболов. Езерото има концесионер и од иститот се очекува да обезбеди рибочуварска служба и порибување согласно законот за рибарство и аквакултура, бидејќи се позабележаното рибокрадење со поставување на мрежи, сериозно влијае на ихтиолошката фауна во Езерото (Поповски, К, 2006).

Изменување на хабитатите посебно околу локвите и изворчињата на вода каде се загадува или уништува околната средина а со тоа се уништуваат и

природните живеалишта на водоземците и влекачите претставува една од директните закани за овир животни. Препораката е да се обележат сите локви во ПНП „Јасен“ каде на кратко ќе биде објаснето нивното значење посебно за видовите *L. vulgaris*, *S. salamandra* и *B. variegata* чија што егзистенција е директно поврзана со водените еко системи. Последново е посебно важно од аспект дека водените екосистеми претставуваат репродуктивни центри на преставниците на водоземците а со тоа нивната важност е уште поголема бидејќи новното уништување или исчезнување би значело дека еден основен сегмент од нивниот опстанок нема да биде исполнет.

Шумски пожари - предизвикуваат директна смртност на голем број единки и загуба на живеалиштата. Пожарите во летните периоди се една од директните закани за фауната, посебно за помалите и послабо подвижни видови (водоземци, влекачи, птици, ситни цицачи). Во случај на пожар се уништува не семо хабитатот туку и микрохабитатот на овие животни. На приумер, видовите како *A. kitaibelii*, *E. quatuorlineata* *M. monspessulanus* и *P. najadum* имаат строго определени микрохабитаски преференци и со тоа нивното распространување не е насекаде еднакво и како такви се посебно на удар од возможни пожари. Со постојан мониторинг и контрола како и едикација од страна на овластените лица од ЈПУЗПП „Јасен“ ова може да се спречи.

Во светските практики досега од аспект на водоземците и влекачите утврдено е дека уништувањето на хабитатите е еден од најголемите фактори за одржување на стабилни популации кај овие две класи а антропогениот фактор сам посебе е еден од клучните причини на овие закани. Од тука минималната активност на човекот во ПНП „Јасен“ обезбедува простор за непречена егзистенција на овие животни.

Два вида мршојадци (брадестиот *Gypaetus barbatus* и црниот *Aegypius monachus*) се наведуваат како некогашни гнездилки за долината на река Треска и гребенот на Караџица (Караман, 1950). Двата се денес целосно истребени од територијата на Р. Македонија. За брадестиот мршојадец постојат индикации дека гнездел до почетокот на 1980-тите (К. Бојациевски, pers. comm.). Судејќи според типот и квалитетот на живеалиштата во ПНП, црниот мршојадец бил застапен со бројност 5-10 двојки. До 2006 во клисурата на р. Треска (кањон Матка) гнездеше и една двојка белоглави мршојадци (*Gyps fulvus*). Бројноста на овој вид во минатото (1950-1970) веројатно достигнувала околу 10 двојки (Караман, 1950, Грубач и Велевски, необјавени анкетни податоци), кои гнездеа покрај во кањонот Матка, и на вливот на р. Оча во р. Треска, а возможно и по пониските делови на гребенот на Караџица. Исчезнувањето на овие видови се должи во помала мера на директен отстрел, но главно на користење на отрови при контрола на бројноста на волците. На јавноста и е познат случајот со труење на 2-5 белоглави мршојадци во кањонот Матка во 1992 година, а токсиколошките анализи покажаа користење на стрихнин. Повторно масовно труење на овој вид на истиот локалитет е забележано во април 1995 година (најмалку 4 птици се донесени на препарирање во Природонаучниот музеј на Македонија, Ивановски, 2000), по што колонијата падна на бројност од само една двојка, која гнездеше до 2006 година. Користењето на отровни мамки со сигурност го имало истиот негативен ефект и врз бројноста на црниот мршојадец.

Ризикот од користење на отовни мамки постои и денес, главно од страна на локалното население кое се занимава со сточарство, а во поширокиот регион вообичаена практика е труење на овчарски и ловечки кучиња. Последниот помасовен случај на труење на шарпланинци ни е познат од с. Нова Брезница во 2008 година, кога се отруени шест шарпланинци. Ваквите инциденти оневозможуваат природно закрепнување на мршојадците во регионот (па и во земјата) и ќе бидат сериозна препрека за сите понатамошни напори за реинтродукција на овие видови.

#### Конструкција на брани

Изградбата на акумулации е една од најсериозните закани за биолошката разновидност во рефугиумите каков што е долината на р. Треска. Точното влијание на браната „Козјак“ врз фауната не може да биде проценето, но изградбата на браната „Света Петка“ и пристапниот пат до истата се без сомнение едни од најштетните активности за грабливите птици, директно уништувајќи ги живеалиштата и гнездилиштата. Мерките за ублажување на состојбата треба да вклучуваат регулчиран режим на сообраќај (во точно одредени часови, на кои животните би се навикнале) и ограничување на присуство на луѓе во гнездовиот период. Потребни се и мерки за минимизирање на бучавата, преку изградба на заштитни ѕидови долж патот. Формирањето на акумулации по правило резултира со зголемување на бројот на посетители на подрачјето, што го зголемува интензитетот на вознемирување. Употребата на моторни чамци на акумулациите, посебно на езерото Козјак, негативно влијае врз птиците предизвикувајќи нивно вознемирување. Овој ефект е најголем во зимските месеци (кога е и најголем бројот на водни птици), затоа што тогаш енергетските потреби на птиците се најголеми, па секое вознемирување и одлетување на јатата значи нарушување на нивната енергетика.

Пробивањето на шумски патишта влијае на фауната на три главни причини:

- директна загуба на живеалиштата - дел од површините под природна вегетација (шуми, шибјаци или сл.), во зависност од должината на патот и неговата широчина, скоро неповратно се губат како живеалиште.
- Фрагментација на живеалиштата
- Вознемирување - зголеменото присуство на луѓе и возила негативно влијае на успехот на размножување на животните.

Отстранувањето на старите, мртвите и паднатите стебла резултира со намалување на гнездовите ниши за голем број птици кои гнездат во дупките и шуплините на ваквите стебла. Исто така, доминантните (по правило, најстари) стебла во шумите се идеални за гнездење на некои видови грабливи птици. Ефектот до некаде може да се ублажи со поставување на куќички и платформи за гнездење на птиците. Покрај тоа што е најизразена кај птиците, оваа закана се рефлектира и врз другите групи животни, како цицачите (ситни глодари, лилјаци) и влекачите.

Благодарение на долгогодишната заштита и ограничениот пристап на луѓето во подрачјето, популациите на крупните цицачи во заштитеното подрачје „Јасен“ се одржале релативно стабилни. Заедно со националните паркови, ПНП „Јасен“ денес претставува јадрово подрачје како за популациите на крупните ѕверови (кафеава мечка, волк и рис), така и за популациите на чепункарите.



Сепак, и покрај заштитата, во одредени делови на „Јасен“ е дозволен лов на дивеч или се врши сеча на дрвна маса, при што доаѓа до вознемирување на животните. Поради вознемирувањето, тие се принудени да мигрираат во други подрачја, честопати и надвор од границите на заштитеното подрачје каде што нивниот опстанок е доведен во прашање. Причина за миграција на животните во претходните неколку години беа и големите пожари кои го зафатија подрачјето на „Јасен“. Нелегалниот лов на дивеч во „Јасен“ речиси и не постои, со одредени исклучоци кога поединци навлегуваат во пограничните области на заштитеното подрачје.

Во границите на ПНП „Јасен“ се наоѓаат голем број на пештери кои се привремено или постојано живеалиште на повеќе видови лилјаци. Поради ограничениот пристап на подрачјето, поголемиот дел од пештерите се без траги на човекови активности, со исклучок на пештерата Врело која е отворена за јавноста и честите посети од туристите може да доведат до вознемирување на лилјациите и протерување на нивните колонии од пештерата. Во одредени случаи, како закана на лилјациите се јавува и зараснувањето на отворите на пештерите со грмушки или гранки од дрвја со што се ограничува влегувањето и излегувањето на лилјациите од пештерата, како и отварањето на нови вештачки тунели, галерии или споредни влезови во пештерите кое доведува до зголемена вентилација и намалување на температурата во пештерите, а со тоа и до протерување на колониите на лилјаци.

Анализата на заканите согласно алатката развиена од светската банка и WWF е прикажана на таб. 43

Таб. 43 Анализа на заканите во ПНП „Јасен“

	Висока	Средна	Ниска	нерелев.
<b>1. Станбен и комерцијален развој во заштитеното подрачје</b>				
Закани од човекови населби и други неземјоделски искористувања на земјиштето со значаен ефект				
1.1 Куќи и населби			X	
1.2 Комерцијални и индустриски зони				X
1.3 Туристичка и рекреативна инфраструктура		X	X	

	Висока	Средна	Ниска	нерелев.
<b>2. Земјоделство и аквакултура во заштитеното подрачје</b>				
Закани од полјоделство и сточарство како резултат на земјоделска експанзија и интензификација, вклучувајќи силвикултура, марикултура и аквакултура				
2.1а Култивација на лекови				X
2.2 Плантажи за дрво и плута				X
2.3 Одгледување и напасување на добиток			X	
2.4 Морска и слатководна аквакултура			X	

<b>3. Производство на енергија и рударство во заштитеното подрачје</b>				
	<b>Висока</b>	<b>Средна</b>	<b>Ниска</b>	<b>нерелев.</b>
Закани од производство на небиолошки ресурси				
3.1 Бушотини за нафта и природен гас				X
3.2 Рударство и каменоломи			X	
3.3 Производство на енергија, вклучително и од брани за хидроелектрани	X			

<b>4. Транспортни и сервисни коридори во заштитеното подрачје</b>				
	<b>Висока</b>	<b>Средна</b>	<b>Ниска</b>	<b>нерелев.</b>
Закани од долги, тесни транспортни коридори и возила кои ги користат, вклучително поврзаност со смртност кај дивите видови				
4.1 Патишта и железници (вклучува животни убиеци на патиштата)			X	
4.2 Конфорности и сервисни врски ( на пр., електрични водови, телефонски кабли и сл.)		X		
4.3 Бродски линии и канали				X
4.4 Прелетни коридори			X	

<b>5. Искористување и оштетување на биолошките ресурси во заштитеното подрачје</b>				
	<b>Висока</b>	<b>Средна</b>	<b>Ниска</b>	<b>нерелев.</b>
Закани од консумпција на „диви“ биолошки ресурси вклучително и намерни или ненамерни ефекти на отстранување, исто така истребување или контрола на специфични видови (вклучува и лов и убивање на животни)				
5.1 Лов, убивање или собирање на терестрични животни (вклучувајќи убивање на животни заради конфликти со луѓето)		X		
5.2 Собирање на терестрични растенија или растителни продукти (не-дрвни)			X	
5.3 Собирање на трупци и дрвја (шумарство)		X		
5.4 Риболов, убивање или отстранување на водноживеечки ресурси			X	

<b>6. Човеково навлегување и вознемирување во заштитеното подрачје</b>				
	<b>Висока</b>	<b>Средна</b>	<b>Ниска</b>	<b>нерелев.</b>
Закани од човекови активности кои ги менуваат, уништуваат или нарушуваат живеалиштата и видовите поврзани со неконзументивно искористување на биолошките ресурси				
6.1 Рекреативни активности и туризам		X		
6.2 Војна, граѓански немири и воени вежби			?	
6.3 Истражување, едукација и други активности поврзани со работа во заштитените подрачја			X	

6.4 Активности на управувачите со заштитените подрачја ( на пр., градби или користење на возила, вештачки места за наводнување и брани		X		
6.5 Намерен вандализам, деструктивни активности и закани кон персоналот на заштитеното подрачје и посетителите		X		

<b>7. Модификација на природните системи</b>				
	Висока	Средна	Ниска	нерелев.
Закани од други активности кои го менуваат или деградираат живеалиштето или го менуваат начинот на кој функционира екосистемот				
7.1 Пожари и сузбивање на пожари (вклучувајќи и намерно подметнување на пожари во природата)	X			
7.2 Брани, хидролошки модификации и управување и искористување на водите	X			
7.3а Зголемена фрагментација во заштитеното подрачје	X			
7.3б Изолација од други природни живеалишта (на пр., дефорестација, брани без ефикасни премини за водните видови)	X	X		
7.3с Други 'рабни ефекти' на вредностите на заштитеното подрачје			X	
7.3д Загуба на клучни видови ( на пр., врвни предатори, опрашувачи и сл.)		X		

<b>8. Инвазивни и други проблематични видови и гени</b>				
	Висока	Средна	Ниска	нерелев.
Закани од терестрични и акватични растенија алохтони и автохтони растенија, животни, патогени/микроби или генетски материјал кој има или за кој се предвидува дека може да има штетни ефекти врз билошката разновидност по интродукција, ширење и/или зголемување на бројност				
8.1 Инвазивни алохтони растенија (плевели)			X	
8.1а Инвазивни алохтони животни		X		
8.1б Патогени (туѓи или автохтони, но кои предизвикуваат проблеми или ги зголемуваат истите)			?	?
8.2 Внесен генетски материјал (на пр., генетски модифицирани организми)				?

<b>9. Загадување кое навлегува или се создава во заштитеното подрачје</b>				
	Висока	Средна	Ниска	нерелев.
Закани од внес на егзотични и/или одвишни материјали или енергија од локализирани и нелокализирани извори				
9.1 Одвод од домаќинствата и урбана отпадна вода	X			
9.1а Одвод и отпадни води од објектите во заштитеното подрачје (на пр., тоалети, хотели и сл.)			X	

9.2 Индустриски, рударски и воени ефлуенти и истеци (на пр., испуштање на вода со низок квалитет од браните, на пример, неприродна температура, без кислород, друго загадување)		X		
9.3 Земјоделски и шумарски ефлуенти ( на пр., вишок на пестициди или ѓубрива)			X	
9.4 Смет и цврст отпад		X		
9.5 Загадувачи што се пренесуваат преку воздух			X	
9.6 Вишок енергија (на пр., топлинско загадување, светла итн.)			X	

<b>10. Геолошки настани</b>				
	Висока	Средна	Ниска	нерелев.
Геолошките настани можат да бидат дел од пд природното пореметување во многу екосистеми. Но, можат да бидат закана доколку видот или живеалиштето е ослабен и ја има загубено неговата отпорност и е чувствителен на пореметување. Управувачките капацитети за одговор на ваквите појави може да се лимитирани.				
10.1 Вулкани			X	
10.2 Земјотреси/Цунами			X	
10.3 Лавини/Лизгања на земјиштето		X		
10.4 Ерозија и загадување на водата со фини честички/наталожување (на пр., промени на бреговата линија или речните корита)		X		

<b>11. Промена на климата и неповолни временски услови</b>				
	Висока	Средна	Ниска	нерелев.
Закани од долготрајните климатски промени кои можат да бидат поврзани со глобалното затоплување и други сериозни климатски/временски настани вон природната амплитуда на случувања				
11.1 Промени и измени на живеалиштата			X	
11.2 Суши		X		
11.3 Температурни екстреми			X	
11.4 Бури и поплави			X	

<b>12. Специфични културолошки и социјални закани</b>				
	Висока	Средна	Ниска	нерелев.
12.1 Загуба на културолошките врски, традиционални знаења и/или практики на стопанисување	X			
12.2 Природно нарушување на значајни културни вредности на подрачјето		X		
12.3 Уништување на објекти на културното наследство, градини, локалитети и сл.	X			

## • Алги

Поради недостатокот на поголеми постојани населби во регионот на повеќенаменското подрачје Јасен, човековото влијание е со помал интензитет. Генерално еутрофикацијата и загадувањето предизвикано од страна на човекот се релативно слаби, што се потврдува и со бројот на олиготрофентни видови во пробите. Поизразена еутрофикација се забележува во акумулацијата Козјак, која најверојатно потекнува од ерозијата, односно внес на материи при поинтензивни водни талози. Но ваквиот процес е очекуван со изградбата на браната и трансформирањето на речниот екосистем во акумулација. Сепак, процесот на еутрофикација може да се контролира и да не претставува особена закана за живиот свет. Особено би било значајно да се контролира внесот на риби и особено риболовот, со цел да не се дозволи пореметување во трофичката пирамида. Имено, прекумерното внесување на крап во акумулации може да предизвика интензивна еутрофикација на екосистемот, и појава на воден цвет (масовен развој на планктонски алги, пред се модрозелени алги).

Од друга страна поинтензивното сечење на шуми доведува до зголемен ризик од ерозија, односно внесување на хранителни материи во екосистемот. На тој начин олиготрофентните видови се наоѓаат под силна закана. Исто така и пожарите, при кои настанува моментална минерализација на органските соединенија претставува значајна закана за хидробионтите, бидејќи минералните материи присутни во пепелта со помош на водни талози или воздушна дистрибуција би можеле да се внесат во водните екосистеми. На тој начин, се предизвикува интензивна еутрофикација и зголемена кондуктивност. Во такви случаи, популациите на бројните осетливи таксони би се намалиле или евентуално при поизразено влијание и би исчезнале од стаништето.

Постоењето на неколку бачила на Шиовец претставува закана за малиот број потоци и извори кои се наоѓаат во овој регион. Бачилата претставуваат значителна закана за водните екосистеми по основ на загадување, особено со различни ксенобиотици (средства за заштита на добитокот), и еутрофикација преку внес на хранителни материи со отпадни води од бачилата.

Непостоењето на развиена патна мрежа е предност во случај при заштита на водните екосистеми. Во текот на зимата, при појава на интензивни наноси на снег, на патиштата се додаваат песок или сол, кои со топењето на снегот се внесуваат во водните реципиенти (реки, потоци, акумулација, блата). На таков начин се зголемува салинитетот и турбидитетот (заматеноста). Тоа би довело и до промени во кислородниот режим во водното тело, и крајниот резултат би бил намалување или комплетно исчезнување на сензитивните видови од стаништето. Веројатно ваквата закана би била најизразена за реката Оча, особено во колку се реализира планираниот регионален пат. За таа цел мора да се превземат соодветни мерки да се спречи внесување на сол и песок во реката.

## • Габи

Заканите за габите на ПНП Јасен генерално можат да бидат сумирани во недоволното познавање на видовиот состав на макромицетите во подрачјето и различните влијанија (антропогени и климатски) врз микодиверзитетот и хабитатите во кои се развиваат габите.

### Недостатоци во познавањето на макромицетите

Преку темелниот преглед и анализа на миколошката литература за истражување на габите во подрачјето на ПНП Јасен може да се заклучи дека достапните научни информации за макромицетите се прилично оскудни. Како позначајни недостатоци во однос на изучувањето на габите во подрачјето би ги издвоиле следниве:

- Видовото разнообразие на макромицетите и со овие истражувања не е доволно проучено. Постојат податоци само за одредени делови од подрачјето и тоа само за есенскиот аспект на макромицетите.
- Миколошки студии со користење на стандардни методи во иднина треба да обезбедат повеќе информации за составот на видовите, фенологијата, ектофичката структура и продуктивноста (бројот и биомасата на плодните тела) на макромицетите.
- Значаен јаз во истражувањето на макромицетите е недостатокот на систематски долгорочни студии за видовиот состав, картирање на габите, врзаноста на видовите за одредени супстрати и хабитатни типови и др.
- Премногу малку се знае за видовиот состав и дистрибуцијата на габите кои се користат во исхраната. Практично не постојат научни информации за резервите на габи што се јадат во регионот. Исто така нема податоци и за биомасата на економски значајните видови макромицети во ПНП.

Овие недостатоци го попречуваат создавањето на научно базирана програма за заштита на диверзитетот на габите. Со цел да се надминат овие пречки, во регионот мора да се интензивираат миколошките истражувања и да се утврдат фактите за видовиот состав и распространувањето на макромицетите.

### Осетливост на макромицетите

Макромицетите се осетливи на различни климатски и антропогени влијанија како што се:

- Честите шумски пожари кои брзо ја менуваат композицијата на макромицетните видови. Некои видови габи се заменети со други во процесот на секундарна сукцесија.
- Загадувањето на воздухот, особено киселите дождови кои се генерален проблем.
- Климатските промени како значаен фактор во намалувањето на микодиверзитетот и квантитетот на макромицетите во ПНП. Иако не постојат

податоци за влијанието на климатските промени врз екосистемите во ПНП, може да се очекува негативно влијание врз одредени видови.

- Деградирање и/или промена на вегетацискиот состав на шумските заедници. Најранливи на овие притисоци се габите кои се користат во исхраната, микоризните габи, сапротрофите на органски остатоци, како и строго ацидофилните или калцифилните видови.

### Мерки за заштита

Главен фактор на загрозување на габите во ПНП Јасен е фрагментацијата и уништувањето на нивните живеалишта. Останатите фактори кои генерално ги загрозуваат габите (климатски ефекти, загадување, кисели дождови) имаат многу мало влијание и нивниот ефект не е можно да биде регистриран за време на краткиот период од проектните активности. Преку зачувување на живеалиштата на габите ќе се обезбеди директна *in situ* заштита на видовите.

1. Со цел спречување на фрагментација и уништување на живеалиштата неопходно е обезбедување адекватна заштита од пожари, посебно во ЗПГ локациите.
2. Во селектираните ЗПГ не смее да има било каква интервенција врз шумата, како и забрана на изнесување на стари и паднати стебла и гранки на кои се развиваат голем број на ретки и специфични видови габи.
3. При утврдување на локации за одгледување на дивеч да се избегнуваат ЗПГ или места со стара и добро развиена шумска заедница.
4. Доколку се појави интерес за комерцијално собирање на габи неопходно е да се превземат следните мерки за заштита:
  - ✓ Воспоставување систем на евиденција на количини од секој комерцијален вид со цел обезбедување на релевантни податоци за утврдување на квантитетот на истиот во различни делови од подрачјето.
  - ✓ Издавање на лиценци на комерцијалните компании со стриктни услови со цел спречување на деструктивните методи на собирање на габите.
  - ✓ Воведување на курсеви за едукација на собирачите со цел препознавање на видовите и одржлив начин на нивно собирање
  - ✓ Издавање на поединечни дозволи за собирање на габи на едуцираните собирачи.
  - ✓ Забрана за експлоатација на комерцијални видови во ЗПГ со што ќе се формираат генетски резервоари за истражување, непречен развој и евентуално одгледување на овие видови.
  - ✓ Ограничување на експлоатацијата на комерцијални видови габи во одредени периоди во годината со цел зачувување на дел од плодните тела за да се изврши расејување на спорите.



## Препораки

### *Систем на мониторинг*

Генерално мониторингот би требало да ги прати следните параметри: **i)** густина на популацијата која ќе се утврдува преку тотално пребројување т.н. цензус на сите единки без разлика на возрасната структура и степен на развото; **ii)** просторен распоред на единки кој ќе се утврдува преку пребројување на единки и групи на единки изразено преку бројот на регистрирани плодни тела; **iii)** Возрасна структура која ќе се утврдува преку фенолошки пратења во периодот на фруктификација и **iv)** влијание на климатските фактори за развој на популацијата.

Преку анализа на податоците треба да се добијат информации за проценка на абундантноста, варијабилноста, динамиката и заканите врз популацијата на мониторирањето. Преку утврдување на вкупниот број на плодни тела ќе се добијат податоци за бројноста и густината на популацијата. Со пратење на овие параметри ќе се добијат важни информации за флукуација на бројноста, репродуктивниот потенцијал и просторниот распоред на видот. Со фенолошките мерења ќе се прати периодот на фруктификација, динамиката на раст и развој на плодните тела, бројот на плодни тела кои достигнуаат зрелост и други параметри што е значајно за утврдување на виталноста на популацијата.

Во почетната фаза неопходно е да се започне со пратење и забележување на наоди од селектираните 8 „top species“ за кои во наредниот период треба да се изработи методологија на мониторирање. Предмет на мониторинг би биле дел од ретките и загроени габи и комерцијалните видови габи. За комерцијалните видови ќе се направи анализа на нивниот квалитативно-квантитативен состав, проценка на присутност како и количини на откупени примероци кои потекнуваат од територијата на ПНПЈ. На тој начин би се добиле значајни податоци за економскиот потенцијал на ПНПЈ во однос на оваа дејност. Од тие причини следните видови (top species) треба да бидат предмет на првичен мониторинг во наредниот период: Мониторингот би се состоел во следново:

1. Утврдување на присуството, дистрибуцијата и состојбата на популацијата на видот *Hexagonia nitida* кој се развива исклучиво на стари стебла од македонски даб;
2. Изготвување на акциски планови за зачувување на популациите на следните ретки видови габи: *Caloscypha fulgens*, *Cortinarius sulphurinus*, *Geastrum triplex*, *Omphalotus olearius*, *Pholiota carbonaria* и *Suillus flavidus*.
3. Изготвување на акциски план за одржливо искористување на комерцијалниот вид *Boletus aestivalis*.

### *Квалитативни истражувања*

Неопходно е да се овозможат континуирани понатамошни истражувања на габите во ПНПЈ со што ќе се надополни инвентаризацијата и просторната дистрибуција на видовите. Големите број на нови и атрактивни видови колектирани за време на проектните активности укажува дека се работи за подрачје

со висок степен на микодиверзитет. Овие сознанија директно ќе се рефлектираат врз оценката на вредностите на одредени делови од подрачјето и ќе овозможат трасирање на патишта за управување со ПНПЈ во иднина.

Работен ангажман на дипломиран еколог или биолог со цел квалитативни истражувања на биодиверзитетот и анализа на податоците од мониторинирањето на селектираните видови во рамките на ПНПЈ.

### • Социоекономски карактеристики

Истражуваното подрачје располага со природни и антропогени вредности кои се искористуваат до одреден степен и придонесуваат за неговиот развој или истите може да најдат место во плановите за иден развој. Истовремено, се соочува со закани и ограничувања кои може го загрозат и забават напредокот. При процесот на планирање треба да се имаат во предвид постоечките и идните можни закани.

Заканите кои доаѓаат од населбите кои граничат со заштитеното подрачје, локациите каде има комерцијални, индустриските и туристичко-рекреативни активности се вбројуваат во категоријата на закани од *урбан и комерцијален развој*. Овде влегуваат угостителските објекти, сместувачки капацитети, видендички и други објекти и тие се со понизок степен на закана. Туристичко рекреативните активности во моментот не претставуваат сериозна закана, а доколку дојде до помасовна изградба на објекти, степенот на закана ќе се зголеми.

Како ограничувачки фактор од социо-економски аспект се јавуваат разликите во популациската големина на населбите и нерамномерната просторна дистрибуција на населението. Населбите во определена географска средина не се изолирани пунктови, но се тесно поврзани како со природната околина, така и со останатите населби (Даскаловски В. и Маџевиќ М., 2009). Сето она што се случува во нив се одразува и врз околината и обратно. Населбите кои бројат помалку од сто жители во основа не се одликуваат со значаен демографски потенцијал и сами по себе се закана од низок степен. Но, тие имаат крајно неповолна демографска структура, со доминантно учество на старо население, што укажува на неповолна демографска состојба која понатаму делува ограничувачки за развојот на подрачјето. Популациски малите села со ограничен демографски потенцијал тешко може да поддржат присуство на дејности од различна свера (образование, здравство, трговија и друго). Таквата состојба го доведува во прашање опстанокот на населбите во иднина и отвора многу прашања кои се поврзани со развојот на мрежата на населби. Нерамномерната просторна разместеност на населението во иднина може да се зголеми уште повеќе. Постои очигледна закана од целосна депопулација на дел од селата кои се во непосредна близина на Јасен што води кон нивно исчезнување како населени пунктови и проретчување на мрежата на населби. Закана од висок степен е преголема концентрација на население во дел од населбите, со што се врши силен популациски притисок врз капацитетите со кои располага подрачјето. Влијанието на населбите во однос на квалитетот на животната средина е големо. Кај населбите со поголем број на жители, поголеми се можностите од потенцијално загадување (Димитровска О. 2009).

Специфични *социолошки и културолошки закани* се со среден или висок степен. Станбениот фонд со кој располага подрачјето може да стане неупотреблив доколку не се вложи во негово одржување и обновување. Постојат закани од оштетување и губење на дел од културно-историските споменици, доколку не се поведе грижа за нивна заштита. Традиционалните вредности како што се занаети, обичаи, фолклор и друго се под директна закана од современите процеси.

Недоволното ниво на социо-економска развиеност е карактеристика на проучуваниот простор. Запоставување на одредени стопански дејности или нивно исчезнување е посебна закана. *Дејностите од примарниот сектор* како што се: поделството, сточарството и други активности во моментот не се одликуваат со висок степен на закана. Во минатото биле присутни и добро развиени повеќе стопански дејности поврзани со можностите кои ги нудело подрачјето, особено од примарниот сектор. Дел од активностите, особено оние со традиционален карактер, како на пример што е смоларењето во современите услови на живеење се изгубиле. Моменталните активности поврзани со земјоделството се закана од низок степен. Интензивното искористување на пасиштата претставува закана за живеалиштата на стоболката, а проширувањето на територијата под пасишта преку опожарување создава сериозна закана од шумски пожари. Стеснатите можности за вработување на локалното население надвор од примарниот сектор се јавува како сериозно ограничување за развој на подрачјето. Недоволните инвестиции, долгогодишното запоставување на руралната средина и воопшто односот кон селото, остави силни последици врз нивниот развој, а со тоа директно се нарушува системот на населби во државата и регионалниот развој.

Активностите поврзани со *производство на енергија и рударството* се сериозна закана. Користење на неметалите се сметаат за закана со средно ниво. Доколку не се води доволно грижа може да претставува закана од повисоко ниво.

Процесот на изградбата на *патната инфраструктура* доведува до промени во средината и во основа претставува закана од повисок степен. Слабата инфраструктурна опременост, лошата и доволно квалитетна сообраќајна поврзаност на населбите меѓу себе и со блиските градски центри е сериозен проблем кој се провлекува подолг временски период. До населбите водат сообраќајници кои со својот карактер отстапуваат од вообичаените стандарди, до нив има асфалтни патишта во не многу добра состојба, а само до некои од селата постои приградски сообраќај кој се одвива во одредени временски интервали. Таквата состојба ги вбројува во закана од средно ниво.

Изградбата на далеководи, поставувањето на антени, предаватели и базни станици се закани со средно ниво, а може да се поврзани и со други инфраструктурни зафати, како градење на пристапни патишта до нив и друго.

Проблемот со *водоснабдување* на населените места сè уште не е решен во целост. Во дел од населбите има водоводна мржа, но во некои водоснабдувањето навистина претставува проблем и населението со вода се снабдува од јавни чешми или бунари. Сериозна закана претставува нерегулираното собирањето на смет и друг вид на отпад, отсуството на канализација и друго со што се нарушува квалитетот на животната средина.

Во селата има недостаток на институции од јавен општествен карактер. Само во некои од селата постојат активни училишта, амбуланти, пошти и друго. За задоволување на своите потреби жителите треба да поминат многу километри. Нивниот недостаток е сериозна закана за задржување на населението во дел од селата.

*Користењето на биолошката разновидност* го опфаќа ловот, риболовот, собирањето на растенија и плодови и слично. Во рамките на заштитеното подрачје активностите кои опфаќаат лов, риболов и користење на дрвото се строго регулирани и се одвиваат плански, така да се смета дека се закана од ниско до средно ниво. Во околниот простор, во услови на присуство на илегални лов, риболов и дрвосеча стануваат закана од повисок степен. Со средно ниво на закана претстсвуваат и активностите кои предизвикуваат вознемирување на животните а кои произлегуваат од рекреативни активности, научни истражувања, едукација и слично.

Сериозни промени на природниот екосистеми може да бидат предизвикани од изградбата на браните, процесот на ерозија, пожарите и друго. Тие претставуваат закани од висок степен.

Закана со одреден степен произлегуваат од загадувањето кое може да навлезе во рамките на заштитеното подрачје, а да ги зафати почвите, водите и воздухот.

Климатските промени и други појави и промени се исто така можна закана.

Некои од ограничувачките фактори е можно да се елиминираат за пократок или релативно подолг временски период. Недостатокот од инфраструктура може да се реши преку директни вложувања во таа област. Некои од ограничувањата е многу потешко да се надминат, како на пример бројот на населението и неговата демографска структура. Во популациски испразнетите села, во кои останале по неколку стари жители требаат многу напори барем донекаде да се подобри таа состојба. Градењето на свои бренд производи, карактеристични за подрачјето треба да најде свое место во плановите за иден развој.

Како ограничувачки фактор се јавува и недоволната вклученост на локалните заедници во активностите кои може да придонесат за развој на подрачјето. Треба да се превземат повеќе активности и мерки чија реализација подразбира вклучување на локалното население во активностите и дејностите кои водат кон развој на подрачјето. Досегашната пракса покажува дека без активна вклученост на локалната заедница многу потешко се реализираат плановите за развој на дадено подрачје.

## • Туризам

Развојот на туризмот и систематизацијата на просторот за туристичка намена поаѓа од основната претпоставка на избегнување на колизии и негативни последици врз животната средина. Генерално овие предвидени видови и нивната лоцираност се од одржлив еколошки карактер. Но, присуството на човекот само по себе подразбира грижа за просторните вредности. Затоа е неопходно да се имаат во предвид следниве пристапи:

- контролирана посета со стручни водичи, спасители и презентери;
- санација на сметот кој може да биде последица на не културен однос кон природата;
- санација на отпадни води;
- избегнување на нови градби во строго заштитените зони;
- платформите за пловидбени активности, пловечките ресторени и сместувачки капацитети од овој вид можат да претставуваат опасност по акватичните екосистеми така што е неопходно да се води грижа за санации на отпадоците;
- изградбата на објектите треба да биде од автентични материјали и материјали који нема да се во колизија со еколошката развојна основа. Опасност претставуваат објекти кои можат да го нарушат амбиентот. Затоа е неопходно да се води грижа за компатибилноста со природните вредности и физиономијата на просторот.
- осветлувањето на пештерите и пропастите може да претставува опасност по животинскиот свет. Затоа е неопходно еколошко осветлување.
- местата за презентации на еколошките вредности, видиковците и локациите за исчекување животни во фото-сафарито не треба посебно да се изградуваат туку да се искористи природната средина.

### *Придобивки од развојот*

Развојот на туризмот на Јасен треба да овозможи процес на отварање на нови работни места. Се очекува нивниот број да изнесува од 100 до 300.

Како акцелератор на развојот туризмот во Јасен ќе овозможи влијание на локалниот бизнис, отворање на продавници за изработка на сувенири, можност за бизнис активности на туристичките агенции, активност на локалната водичка служба, користење на аниматори, превозни активности, рента активности и слично. Сето тоа треба да овозможи просперитет на локалното население и вкупен просперитет на локалната самоуправа. Преку развојот на туризмот ќе се овозможи формирање на сектор за туризам во Јасен а врз база на креативноста ќе се формираат препознатливи туристички аранжмани кои ќе можат да се понудат на туристичкиот пазар во земјата и надвор од неа.

Промотивните активност ќе бидат во функција на препознатлив бренд. Карактерот пак на содржината на туристичката понуда ќе овозможи таа да може да се користи во текот на целата година. Конкуренцијата која ќе е под препознатливата туристичка понуда ќе овозможи создавање на високи стандарди прифатливи за туристичката клиентела.

Одржливиот пристап во развојот на Јасен кој се темели на релативно мали вложувања треба да биде во контекст на инвестициони активности кои ќе можат краткорочно да се вратат.

Плод на сите активност треба да биде добивање на туристички центар во период од една до четири години.

Развојот на туризмот подразбира дека ќе се диференцираат терени за рекреација што ќе им овозможи на посетителите да се вклучат во рамките на оваа средина.

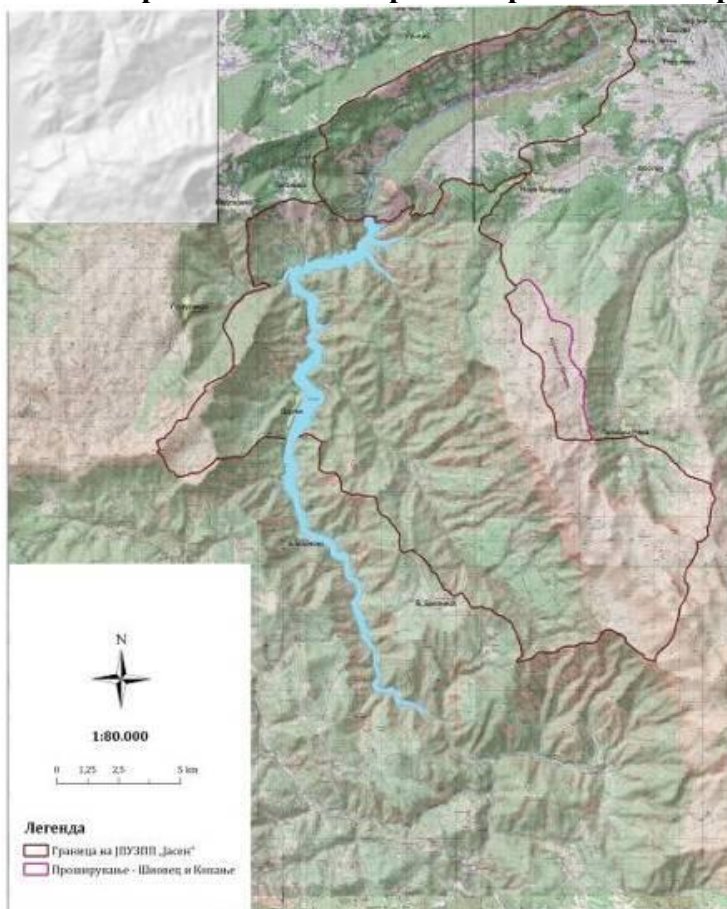
## 4. СТРАТЕГИЈА

### 4.1. Препорака за категорија на заштита на подрачјето (врз основа на одредбите од Законот за заштита на природата)

Експертскиот тим на Истражувачкото друштво „Урсус спелеос“-Скопје, врз основа на извршените истражувања, дава препорака „Јасен“ да ја задржи досегашната категорија-повеќеенаменско подрачје. Оваа категорија, според Законот за заштита на природа подразбира подрачје кое вообичаено се распространува на релативно голема територија на копно и/или вода, кое е богато со води, шуми или ливади и може да биде искористено за лов, риболов или туризам, или за размножување на диви животни.

### 4.2. Предлози за граници и зони (врз основа на одредбите од Законот за заштита на природата)

#### • Предложени надворешни граници на подрачјето



Карта.33. Предложено проширување во повеќеенаменското подрачје „Јасен“

Од страна на експертскиот тим е предложено проширување на повеќеенаменското подрачје „Јасен“ во месноста Шиовец, која се наоѓа северозападно од село Патишка Река. Ова проширување е предложено со цел

повеќенаменското подрачје да добие природна географска граница. Досегашната граница ја сечеше оваа карстна област, а предложената граница се движи по планинскиот срт. Другата карактеристика за месноста Шиовец е тоа што истата е изградена од карбонатни карпи кои се подложни на процесот на загадување, што е евидентирано кај пропастите Шиовец I, Шиовец II и Шиовец III. Анализираниот простор, кој е особено битен за циркулација на подземните води, може да се заштити само доколку има институционална контрола врз него.

Предложеното проширување зафаќа површина од 943 ha.

Предложеното проширување, кај месноста Шиовец, се надоврзува на постоечката граница на повеќенаменското подрачје „Јасен“, североисточно од врвот Чуле (1405 м), продолжува североисточно по природна граница, се спушта јужно кон Житин на тригонометарот 1446, продолжува југоисточно кон тригонометар 1394, јужно се надоврзува на тригонометрите 1485 и 1586, во истата насока, по природна линија се надоврзува на постоечката граница, источно од месноста Добродолски дупки, а западно од село Патишка Река.

#### • Предложено внатрешно зонирање на подрачјето

##### - Зона за строга заштита

- *Површина:* 3.264ha

- *Граници:* На подрачјето на ЈПУЗПП „Јасен“ има две одделни површини кои се предложени како зони за строга заштита.

Површината под строга заштита ја зафаќа долината на река Оча, поточно поширокото подрачје околу нејзиниот влив во езерото Козјак. Оваа површина се протега од самиот брег на езерото, по природната граница и сртот на брдото Куклаица до тригонометар 657, од каде се протега североисточно до врвот Деспотов бор (1137мнв). Оттука, границата продолжува јужно по природна граница па се до патот во долината Капина од каде западно се упатува кон долината Коломот. Дел од границата потоа продолжува северно движејќи се по патот од каде се упатува западно кон тригонометарот 693. Оттука, оваа површина завршува движејќи се северозападно по природна граница до брдото Градец со што и се затвора еден дел од оваа зона на строга заштита. Од „Коломот“, границата продолжува спротиводно кон изворот на Оча со тесен пречник. Овој тесен појас на строга заштита потоа се надоврзува на горниот тек на реката Оча. Оттука границата го следи патот јужно, а потоа и се движи по изохипса се до пештерата Веља пеш, од каде се спушта непосредно до патот и продолжува паралелно со истиот до пред Варен дол каде источно се искачува по природна планина кон Боро Поле. Оттука, границата се движи северозападно до Крајни Камен, од каде продолжува паралелно со пешачката патека северно кон В. Плешка и тригонометарот 1378. Потоа северно се движи до врвот Мирска Вода (2179 м) се до врвовите Добродолски дупки. Оттука се враќа јужно по природна граница до Велешка дупка, потоа се спушта кон тригонометар 2159. Оттука повторно се движи јужно по природна граница преку тригонометар 2232, 2134 се до самата граница на „Јасен“ кај тригонометар 2472. Границата на оваа зона продолжува југозападно постојано движејќи се по самата



граница на ЛПУЗПП Јасен се до сртот кај Сенокос од каде се упатува северно кон течението на река Оча. Оттука, границата се движи по изохипса над патот и реката Оча, минувајќи низ Буков Дол и Стрмен Осој, над Грнец каде потоа се спушта до самото течение на реката Оча со што се затвора целината.

Помалата целина на зона на строга заштита ги обединува виканите места Зајачница и Воданска Бука, притоа протегајќи се до тригонометрите 1511 и 1769.

- *Образложение:*

*Геоморфологија:* Релјефот е изразито планински и е претставен со многу стрмни падини, а најкарактеристични се карпестите отсеци на Миленков Камен и Мирска Вода. На овој простор се наоѓаат неколку пропасти во кои е евидентирана снежна маса. На овој простор се евидентирани повеќе поткапини изградени во флувиоглацијални седименти. Таква е поткапината Велја Пеш.

*Флора:* На овој простор присутни се репрезентативни состоини од *ass. Pulsatillo macedonicae-Pinetum nigrae* Em (1962)1978 (шуми на црн бор и македонска саса), кои припаѓаат кон хабитатот 9530 Western Balkanic [*Pinus nigra*] forests, кој се наоѓа на Хабитат директивата, како и многу ретката хазмофитската заедница, која се развива на варовнички карпи - *ass. Micromerio-Violetum kosaninii* Ht. 1936. Во нивниот состав влегуваат поголем број растителни видови кои се дел од IUCN global red List, како што се следните: *Ramonda nathaliae* Pančić & Petrović, *Viola kosaninii* (Degen) Hay. На овој простор се присутни голем број ендемични и ретки растителни видови како што се: *Dianthus kapinaensis*, *Alkanna noneiformis*, *Thymus karadzicensis*, *Eryngium wiegandii*, *Centaurea campylacme*, *Centaurea grbavacensis*, *Saxifraga grisebachii*, *Pulsatilla haleri* subsp. *macedonica*, *Viola herzogii*, *Verbascum herzogii* и други.

Во делот од строго заштитената зона која го опфаќа горниот дел од течението на р. Оча се наоѓаат најубавите популации од реликтниот вид емова мајчина душичка - *Thymus oehminaus* Ronniger & Soska, кој се наоѓа на IUCN IUCN global red List (Walter and Gillet, 1998). На светската црвена листа овој вид има статус на исчезнат вид, но за среќа сеуште егзистираат мали популации на неколку локалитети покрај р. Оча, кои заедно со уште 2-3 мали популации, покрај Беличка Река, Треска и Мала Река (кај Самоков), претставуваат мали рефугиуми каде што успеал да се зачува овој реликтни вид.

Освен тоа, вдоль течението на р. Оча присутни се убави популации на субендемичниот вид *Centaurea grbavacensis* (Rohl.) Stoj. & Acht., кој се наоѓа исто така на IUCN global red List, потоа многу реткиот вид *Aquilegia nigricans* др.

*Без'рбетници:* Фауната на без'рбетниците во ова подрачје се одликува со присуство на најголем број ендемични и реликтни видови, но и значителен број на меѓународно значајни шумски видови. Локални (ексклузивни) ендемити за планината Јакупица кои се среќаваат во подрачјето Мирска Вода се: *Trechus goebli matchai*, *T. midas*, *T. pachycerus*, *Calathus jakupicensis*, *Molops rufipes jakupicensis*, *Nebria ganglbaueri matejkai*, *Zabrus albanicus jakupicensis*, *Otiorhynchus jakupicensis*, *Montenegrina janinensis jakupicensis* и некои други видови. Некои од ендемичните видови, во исто време се и реликтни видови: *Nebria ganglbaueri matejkai*, *Trechus pachycerus*, *Trechus midas*, *Zabrus albanicus jakupicensis*, *Pterostichus brucki*, *Calathus jakupicensis* и некои други видови од алпската зона. *Melanoplus frigidus* е интересен

вид скакулец со дисјунктен ареал на распространување кој на Јакупица е претставен со една реликтна популација во алпската зона. Очигледно е дека алпската и субалпската зона во Јасен се одликува со висок диверзитет. Затоа е неопходно спроведување на детални истражувања во кои ќе бидат опфатени неколку поважни групи (тврдокрилци - тркачи, краткокрилци, чурулкарци, сечковци и сл.; стоногалки; дневни пеперутки; полжави). Поважни закани по без'рбетниците во ова подрачје се пожарите и сечењето на шумите.

Од без'рбетниците, во долината на реката Оча се среќаваат повеќе меѓународно значајни видови, додека ендемизмот и реликтноста не се многу изразени. Како најважни видови треба да се наведат вилинските коњчиња кои се поврзани со речниот и крајречните хабитати. На овој простор живеат дури осум видови вилински коњчиња кои се на Црвената листата на глобално загрозувани видови: *Aeshna isosceles*, *Calopteryx splendens*, *Cordulegaster bidentata*, *Cordulegaster heros*, *Platycnemis pennipes*, *Orthetrum cancellatum*, *Orthetrum brunneum*, *Sympetrum sanguineum*. Покрај вилинските коњчиња, тука се среќаваат и различни видови од групата на *hydroinsecta*. Најважни закани се изградбата на патишта и уништување на крајречните хабитати, порибувањето со алохтони видови, можната изградба на брани, зафаќање на водата за различни потреби. Ваквите активности е неопходно целосно да се спречат.

Значењето на подрачјето Коломот е слично со она на долината на реката Оча заради присуството на значајните видови вилински коњчиња и други водни инсекти. Неопходно е да се утврди со состојбата на речниот рак (*Astacus astacus*) - вид од Хабитат Директивата. За овој дел е значајно присуството на голем број ноќни пеперутки, термофилни видови во шумските хабитати и сл. Најважна закана за без'рбетниците е несомнено загадувањето кое директно влијае на популациите на водните инсекти. Покрај тоа, значење има и порибувањето со алохтони видови.

**'Рбетници:** Поради присуството на дивата коза и столбката, потребно е да се обезбеди мир во периодот на размножување барем на половина од овој простор. Од истата заштита ќе бенифицираат и повеќе видови птици (златен орел, жолтоклуни галки и др.). Просторот е поранешно (и потенцијално идно) гнездилиште и на исчезнатиот брадест мршојадец.

Поради концентрацијата на тревопасните животни во ова подрачје, како и релативно добрите станишта за крупни сверови, посебно се истакнува заради присуство на рисот. Алтернативно, дел од овој простор може да влезе во зоната за активно управување.

Заливот Коломот е мрестилиште на македонската пастрмка, гнезди-лиште на црн штрк и поранешно гнездилиште на белоглави мршојадци.

**Габи:** Европска црвена листа на габи: *Ramaria botrytis*.

Прелиминарна црвена листа на габи на Македонија: *Peniophora junipericola*.

Нови видови габи за Македонија: *Clitocybe amarescens*, *Coprinus episcopalis*, *Hohenbuechelia atrocoerulea*, *Hyaloscypha hyalina*, *Hyphoderma argillaceum*, *Mucilago crustacea*, *Pholiota carbonaria*, *Psathyrella murcida*, *Tephroclybe atrata*

Значајни видови на глобално ниво: *Ramaria botrytis*

Клучни видови: *Clitocybe amarescens*, *Hohenbuechelia atrocoerulea*, *Lentinellus omphalodes*, *Pholiota carbonaria*, *Psathyrella murcida*, *Tephroclybe atrata*

Залив Коломот: Европска црвена листа на габи: *Boletus queletii*.

Прелиминарна црвена листа на габи на Македонија: *Macrolepiota procera*

Нови видови габи за Македонија: *Cortinarius sulphurinus*, *Cortinarius nanceinensis*, *Flageloscypha punctiformis*, *Hygrophorus lindtneri*, *Perrotia flammea*, *Simocybe rubi*

Значајни видови на глобално ниво: *Boletus queletii*

Клучни видови: *Cortinarius sulphurinus*, *Cortinarius nanceinensis*, *Flageloscypha punctiformis*, *Perrotia flammea*, *Simocybe rubi*.

- *Управување*: Зоната за строга заштита претставува дел од заштитеното подрачје со највисок интерес за заштита, што се карактеризира со изворни, неизменети карактеристики на екосистемите или има сосема мали промени како резултат на традиционалните управувачки практики. Во горенаведените подрачја може да се издвојат изворно природни простори, без никаква интервенција на човекот, како делови од зоната Мирска Вода, или простори со ограничена интервенција, како зоните: Коломот, Оча.

Во овие зони треба да продолжат научно-истражувачките активности, а субјектот кој управува со природното наследство е должен да обезбеди постојан мониторинг.

- Да се постават соодветни ознаки на теренот кои ќе ја ограничат зоната за строга заштита (никакво физичко ограничување)
- Забранета е изградба на инфраструктурни објекти, но може да се одржува куќата на Боро Поле како повремени истражувачка станица.
- Спречување на изградба на времени и трајни објекти и постепено отстранување на сите времени објекти кои служат како набљудувачници или чеки
- Спречување на секакот тип на вознемирување (движење на гласни групи, хајки за лов, шумскостопански активности) посебно во периодот на размножување на клучните видови (февруари-јули за суриот орел, при што посебно треба да се избегнуваат Миленков Камен, Остри Врв и Раса, радиус од гнездата, кои дополнително треба да се утврдат, од околу 500 м, во зависност од локалната конфигурација на теренот), април-август за црниот штрк (влив на Оча), ноември и мај-јуни за дивите кози (период на парење и раѓање и одгледување на млади, посебно долж гребенот на Караџица и под истиот). Движење на луѓе треба да се дозволи единствено заради управувачи или истражувачки активности
- Ограничување на спелеолошките истражувања, за јамите во високопланинскиот дел во периодот април-август заради гнездењето на жолтоклуната, а возможно и црвеноклуната галка, а по евентуалното утврдување на присуство на колонии лилјаци, да се избегнуваат периодите кога тие се најчувствителни (за размножување, односно зимување, во зависност од типот на колонијата)
- Спречување на движење на моторни чамци, на околу 500 м од заливот на река Оча
- Во овие зони треба комплетно да отсутува ловот и риболовот

- Во овие зони не треба да има никакво стопанско искористување на шумите (сечење дрвја, собирање мртва дрвесина), ниту било каква интервенција која ќе ги наруши природните процеси на развој на екосистемите.
- Не треба да се врши никакво пошумување
- Да се забрани интродукција на алохтони видови за ова подрачје.
- Да се набљудуваат процесите на ширење на шумите на поголема надморска височина, и доколку е неопходно (врз база на научни/експертски студии) да се преземат мерки (напасување овци) за спречување на ширењето на шумите на пасиштата од Мирска Вода
- Собирањето на лековити и ароматични растенија, габи, животински организми за исхрана и слично треба целосно да отсуствува
- Движењето со моторни превозни средства треба да е строго ограничено и единствено дозволени во случаи кога се вршат научно-истражувачки работи
- Треба да се преземат мерки за заштита од пожари и гасење на пожарите
- Во зоната за строга заштита може да се дозволени ограничени и кратки посети (набљудувачи на птици, планинари), но во никој случај не смее да се организираат масовни посети.

#### **- Зона за активно управување**

- *Површина:* 9031 ha

- *Граници:* Зоните на активно управување ги обиколуваат зоните на строга заштита. На некои места овие зони трпат проширувања соодветни со налозите на вклучените експерти. Оваа зона се простира на површина од 8088 ha. Проширувањето кај Шиовец исто така е означено како зона на активно управување и зафаќа површина од 943 ha.

Две зони на активно управување се предложени на самата јужна граница на „Матка“, каде тие се предложени како преодна зона помеѓу зоната на строга заштита која се наоѓа северно и зоната за одржливо искористување на југ. Едната од овие зони се протега западно од ХЕЦ Козјак, преку Голема Глава па се до врвот Брикул, се спушта западно до надморска височина 1067 м, од каде по изохипса се движи до Црвена Капа од каде продолжувајќи источно се затвора целината. Следната површина под зона на активно управување се протега источно од ХЕЦ Козјак движејќи се по текот на речното корито до оној дел каде тоа се спојува со патот, а кругот се затвора враќајќи се западно по патот повторно до браната.

Северниот дел на оваа зона се наоѓа кај врвот Чуле (1405 м) од каде се движи јужно до месноста Јасика продолжувајќи западно до Гољак и Капина. Оттука оваа зона ја обединува зоната на строга заштита која се наоѓа околу вливот на река Оча во езерото Козјак. Границата се движи по изохипса над онаа опишаната погоре. Оваа зона на активно управување потоа се движи преку водотекот Добри Дол па се до границата на ЈПУЗПП „Јасен“. Оваа зона всушност, го зафаќа скоро целосно јужниот дел од Јасен, освен делот над Патишка Река кој е означен како зона на одржливо користење.

Помал дел од зоната за активно управување е застапен кај вливот на Пеколник во езерото Козјак, и се движи по изохипса низ околните ридови Криви Осој, Калиновец и Чакано Трло.

- *Образложение:*

*Геоморфологија:* Во оваа зона се зачувани остатоците од некогашната глацијација. Особено се изразени површинските карстни форми претставени со ували, вртачи и шкрапи. Во оваа зона се евидентирани најголем број на подземни карстни форми (пропасти), како: Словачка Јама (Скендерова Дупка), Шиовец I, Шиовец II, Зајачница, Копање I, Копање II, Копање III и др.

*Без'рбетници:* Основна одлика на зоната за активно управување од аспект на без'рбетниците е присуството на значајни шумски видови. Двата регистрирани ранливи видови - vulnerable (*Cerambyx cerdo* и *Morimus funereus*) се среќаваат во шумите од оваа зона. Основната причина за нивното вклучување во црвената листа е уништувањето на нивните хабитати и намалување на нивните популации. И двата вида се типични за добро зачувани стари шуми во кои е присутно поголемо количество мртва дрвесина. Покрај ваквите видови, во оваа зона се среќаваат и некои субендемични видови: *Pterostichus brucki*, *Myas chalybaeus*, *Licinus oertzeni*, *Molops matchai*, *Molops rufipes jakupicensis*, *Molops osmanilis*, *Cychrus semigranosus jacupicensis*, *Triloba thaumasia*. Најважни закани за фауната на без'рбетниците се сечењето на шумите, особено старите шуми и старите дрвја, пожарите и можноста за искористување на мртвата дрвесина. Затоа е неопходна заштита на шумите од пожари, стимулирање на природните процеси на созревање на шумите и мониторинг на состојбата.

Според фауната на без'рбетниците, ова подрачје е многу слично со „Заливот Коломот“: присуство на значајни видови вилински коњчиња, диверзитет на водни инсекти, возможно е присуството на речниот рак, а во шумските хабитати се среќаваат термофилни видови.

*Габи:* област Патишка Река

Европска црвена листа на габи: *Caloscypha fulgens*, *Ishnoderma resinosum* и *Ramaria botrytis*

Прелиминарна црвена листа на габи на Македонија: *Macrolepiota procera*

Нови видови габи за Македонија: *Cortinarius cephalixus*, *Isaria umbrina*, *Phellinus nigricans*

Значајни видови на глобално ниво: *Caloscypha fulgens*, *Ishnoderma resinosum* и *Ramaria botrytis*

Клучни видови: *Caloscypha fulgens*, *Ishnoderma resinosum*, *Phellinus nigricans*, *Pleurotus eryngii*, *Stereum sanguinolentum*

Како примарен критериум за утврдување на значајните подрачја за габи (ЗПГ) во ПНП Јасен е земен високиот степен на диверзитет и бројност на клучните видови на одредено подрачје.

Европска црвена листа на габи: *Astraeus hygrometricus*, *Geastrum triplex*, *Suillus flavidus*

Прелиминарна црвена листа на габи на Македонија: *Hexagonia nitida*, *Porostereum spadiceum*, *Rigidoporus undatus*

Европски совет за заштита на габите (ЕССФ): *Suillus flavidus*

Нови видови габи за Македонија: *Cortinarius cephalixus*, *Cortinarius nanceinensis*, *Entoloma chalybaeum* var. *lazulinum*, *Hygrophorus lindtneri*, *Hymenoscyphus serotinus*, *Marasmius setosus*, *Mycena diosma*, *Suillus flavidus*

Значајни видови на глобално ниво: *Astraeus hygrometricus*, *Geastrum triplex*, *Suillus flavidus*

Клучни видови: *Cortinarius cephalixus*, *Cortinarius nanceinensis*, *Geastrum triplex*, *Suillus flavidus*, *Terrana caerulea*



Сл. 121 Пеколник

- *Управување*: Зоната за активно управување претставува зона од висок интерес за заштита во која се потребни поголеми управувачки интервенции со цел реставрација, ревитализација или рехабилитација на живеалиштата, екосистемите и другите елементи од пределот. Во оваа зона се дозволени активности од економски карактер кои немаат негативно влијание, како екотуризам или традиционално екстензивно земјоделство. Во оваа зона природниот простор, со минимални интервенции (уредување пешачки патеки, поставување патокази), може да се адаптира за алтернативен туризам (планинарење, набљудување на птици), но не и за алпинизам, собирање лековити растенија, габи, полжави и сл.

Потребно е да се изнајдат најдобри практики за ограничување на ширењето на поткорниците (*Scolytidae*) во опожарените шуми.

Избегнување на големи хајки за лов и избегнување на локалитети кои можат да служат како потенцијални места на размножување и одмор за повеќе видови (тешко достапни пошумени делови, како на пример долината на р. Оча во оваа зона, карпи и ливици, поила).

Ограничено користење на моторни возила, доколку е тоа заради редовни активности поврзани со управувањето, да се одредат точни термини на минување, при што треба да се избегнуваат раните утрински, доцно-попладневните и ноќните часови.

Промени во начинот на стопанисување со шумите, при што би се оставале стебла со различен граден дијаметар, и би се зачувале сите стебла со граден дијаметар над 50-60 цм (заради постоењето на пукнатини во истите, кои ги користат разни без’рбетници, птици и цицачи за размножување и засолнување). Пробивањето на нови патишта треба да се сведе на минимум.

Потребно е одредување на капацитетот на пасиштата, со што би се избегнал ризикот од прекумерно напасување и ерозија доколку управувачот одлучи да спроведува сточарски активности зарди економски или управувачки цели, или издаде концесии на локалното население.

Присуството на луѓе во објектите треба да е минимално (за рекреација, идеално е да се избегнува периодот март-јули), а движењето да биде во помали групи со присуство на водич.

Не треба да се издаваат концесии за искористување на минерални суровини.

Пред поставување на сервисни линии (кабли, далекуводи и сл.) потребни се дополнителни истражувања за оценка на влијанието од истите.

Во оваа зона може да се дозволи пошумување (доколку е неопходно) на помали површини, но секогаш со автохтони видови и тоа во сооднос на дрвенестите видови како што имаат околните природни шуми од истата растителна заедница. Семенскиот материјал треба да потекнува од природните екосистеми во Јасен.

Во оваа зона треба да се врши мониторинг на некои селектирани видови.

#### **- Зона за одржливо користење**

- *Површина:* 9720 ха

- *Граници:* Зоната на одржливо користење ги зафаќа сите оние останати површини кои не припаѓаат кон претходно опишаните две зони на управување.

- *Образложение:*

Вклучени се економско-значајни шуми, објекти според ловностопанската основа и повеќе деградирани живеалишта.

*Геоморфологија:* Во зоната за одржливо користење се наоѓаат поголем број од истражените подземни картски форми. Од особено значење е присуството на пропастите Јасика и Радева Нива кои имаат можности за туристичко уреување. Заканите кои може да произлезат се однесуваат на несовесно однесување на можните посетители во пропастите. Од пештерите најкарактеристична е Змиска Пештера, а од поткапините посебно значење има Голема Пешт која претставува археолошко наоѓалиште.

*Без'рбетници:* Зоната за одржливо искористување се одликува со присуство на помал број меѓународно и национално значајни видови. Сепак тука се среќаваат дел од видовите кои се наоѓаат на глобалната црвена листа (вилински коњчиња, пеперутки и некои тврдокрилци), но и некои ендемични видови, слично како и во зоната за активно управување. Заканите по фауната на без'рбетниците во оваа зона се разновидни и со повисок интензитет. Во оваа зона треба да се води сметка за рационално искористување на шумските ресурси (сечење дрвја, собирање мртва дрвесина, собирање шумски плодови). Покрај тоа, треба да се спречи неовластено собирање на некои атрактивни видови (*Papilio alexanor*, *Peris krueperi*, *Euchloe renia*, *Anthocharis damone*). На ваквите видови треба да им се проучи екологијата и да се изработат планови за нивна заштита.

- *Управување:* Зоната на одржливо користење претставува значителен дел од заштитеното подрачје кое не поседува високи вредности за заштита, како што се



инфраструктурни објекти, објекти на културно наследство, типови на шумски состоини кои не се карактеристични за подрачјето, како и населени места со околното земјоделско земјиште. Во оваа зона целосно припаѓа селската населба Здуње и дел од земјоделското земјиште на околните населби. Сите инфраструктурни објекти на ЈП „Јасен“ се лоцирани во оваа зона и истите имаат можност да се адаптираат за потребите за одржливо искористување на просторот.

Во оваа зона е возможно подигање нови насади и нивно управување со шумарски практики кои ќе ја стимулираат нивната продукција (проредување). Пошумувањето мора да се врши со алохтони видови. Семенскиот материјал треба да потекнува од природните екосистеми во Јасен.

Во оваа зона може да се собира мртва дрвесина за економски цели, но интензитетот на оваа активност треба да биде претходно определен врз база на истражувања.

Во оваа зона може да се дозволи лов и риболов во согласност со законските прописи на РМ и соодветни планови кои го регулираат ловот и риболовот.

Во оваа зона е дозволено собирање на лековити, ароматични и јадливи растенија, габи и животни, но на одржлив начин т.е. според определена динамика, утврдени квоти и сл. Но, комплетно треба да се забрани собирањето на растенија со исклучително значење - листата на ваквите растенија треба накнадно да се изработи (*Thymus oehmianus*, *Viola kosaninii*, *Gentiana lutea*...).

Да се забрани колекционирањето на пеперутки, освен за научни цели со претходно добиена дозвола од Министерот за животна средина (издадена во консултација со управата на Јасен).

### **- Заштитни појаси**

Заштитните појаси се површини кои се протегаат по границите на повеќенаменското подрачје „Јасен“ и имаат намена да бидат под мониторинг за успешно управување и заштита на внатрешните зони во ЈПУЗПП „Јасен“.

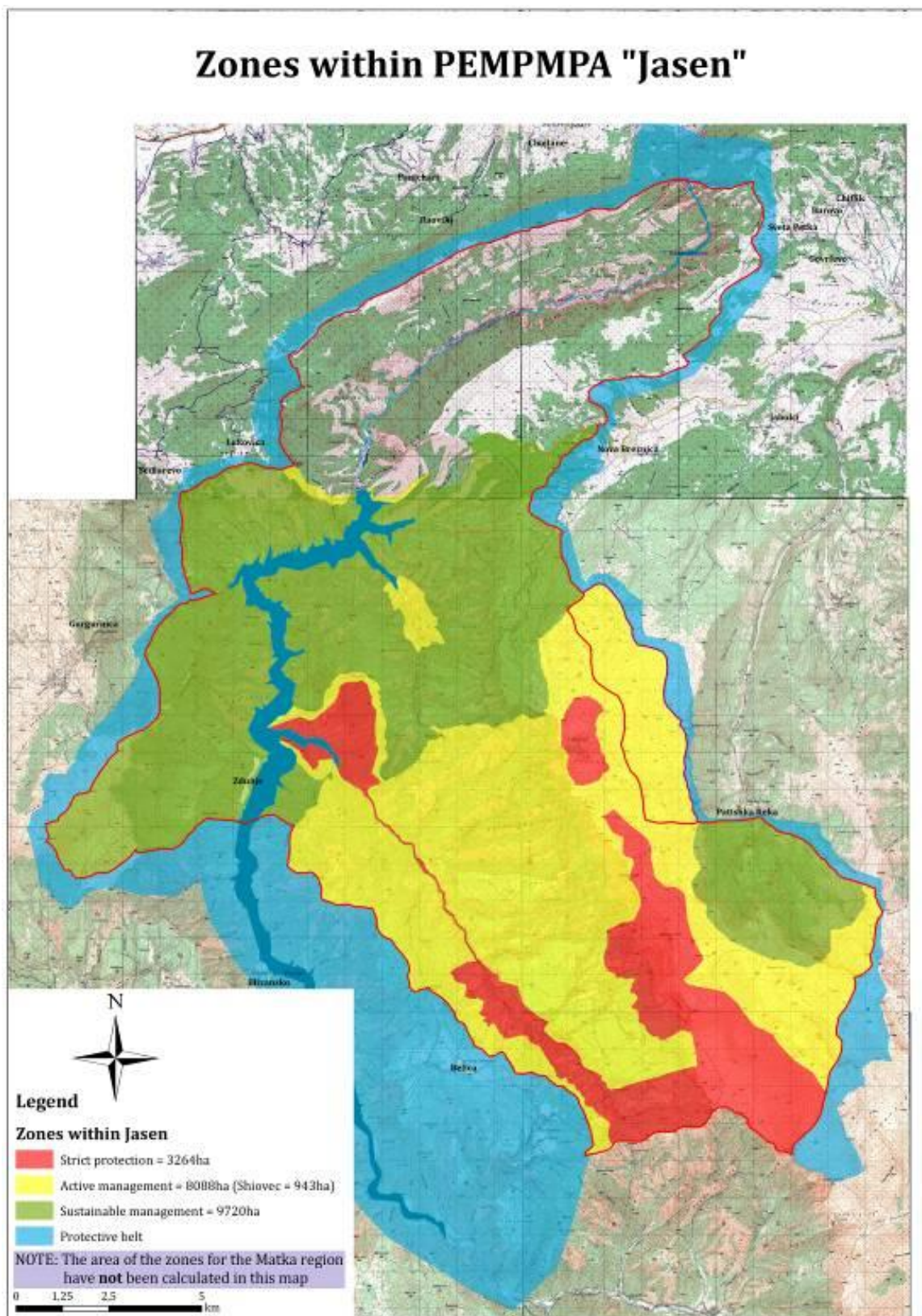
Функцијата на заштитниот појас околу Јасен е да ги намали негативните влијанија врз природните екосистеми во Јасен.

Ловно-стопанските, риболовните и шумско-стопанските планови (основи) во заштитниот појас треба да бидат изработувани во согласност со конзервациските цели на Јасен. Нивното изработување и донесување треба да биде само во процес кој ќе овозможи активно учество на управата на Јасен. Ваквата мерка треба да се однесува и при изработката и донесувањето на други плански документи (урбанистички планови, планови за ненаселени места, водостопанство, енергетика).

Изградба на инфраструктурни објекти за потребите на развојот на Јасен е пожелно да се планира во заштитниот појас.

Во заштитниот појас може да се организираат различни видови алтернативен туризам, особено селски/рурален туризам.

Пожелно е да се соработува со локалното население со цел да се создаде соодветна инфраструктура за прифаќање на туристи (реновирање на објекти и куќи кои ќе бидат сместувачки капацитети) со што паралелно ќе се едуцира јавноста за карактеристиките на заштитеното подрачје.



Карта.34. Предложено внатрешно зонирање во повеќенаменското подрачје „Јасен“

## СТУДИЈА ЗА ВАЛОРИЗАЦИЈА НА ПРИРОДНИТЕ ВРЕДНОСТИ НА ПОВЕЌЕНАМЕНСКОТО ПОДРАЧЈЕ „ЈАСЕН“

### Резиме

#### *Геологија/геоморфологија*

Геолошко-тектонската градба во поширокиот регион на повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“ укажува дека теренот бил формиран во повеќе фази во рамките на еволуцијата на Западно - македонската Зона, особено во еволуцијата на Пелагонот, а делумно е поврзано и со геолошката еволуција на Вардарската Зона. Прекамбрискиот комплекс во рамките на повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“ е доминантен стратиграфски член претставен со мермерна серија на среднозрнести сивобели калцитски мермери и доломитски мермери.

Во геоморфолошки (релјефен) поглед територијата на заштитеното повеќенаменско подрачје „Јасен“ припаѓа на повеќе морфолошки целини кои се дел од структурниот релјеф (планини), и на кои се надоврзуваат елементи на егзогениот релјеф (речни долини, полигенетски површи и др.). Примарно влијание врз физиономијата на севкупната морфопластика имаат флувиоденудацискиот и карстниот процес.

Флувијалниот релјеф во областа е претставен со долината на реката Треска. Долината на реката Треска (една од поголемите десни притоки на реката Вардар) е со композитен карактер. Втора, значајна долина, во рамките на повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“ е долината на реката Оча. За релјефот на оваа долина е карактеристичен асиметричниот карактер. Во рамките на повеќенаменското подрачје „Јасен“, помеѓу врвовите Миленков Камен (2217 м) и Караџица (2472 м), забележана е појава на рецентни периглацијални форми претставени со тревни тераси. Глацијалниот релјеф е резултат на присуството во текот на плеистоценот на неколку поголеми глечери, од кои, Патишкиот бил со должина од 10 км. Карстниот релјеф е доминантната генетска категорија на егзогени релјефни појави во рамките на повеќенаменското заштитено подрачје „Јасен“. Бројни се површинските форми претставени со шкрапи и вртачи. Подземните карстни форми се претставени со подкапини, пештери и пропасти. Во повеќенаменското подрачје доминираат пропастите (истражени се 12), а евидентирани се преку 20 пропасти (како резултат на краткиот временски рок и неповолните временски прилики останатите пропасти треба да се испитаат дополнително). Во „Јасен“ е и најдлабоката пропаст во Република Македонија-Словачка Јама, со длабочина од – 524 м.

#### *Клима/Хидрологија*

Изучувањето на природните фактори во подрачјето на заштитната зона „ЈАСЕН“ како и во соседните подрачја овозможи за одредени сознанија пред се во поглед на климатските фактори и на расположивите водни ресурси.

Во поглед на климатските фактори установени се следните карактеристики:

Температурата на воздухот како просечна средногодишна за подолг период варира од  $T_{sr}=0.3^{\circ}\text{C}$  на врвот „Солунска Глава“ до  $T=12.3^{\circ}\text{C}$  во Скопје со просечна температура во подрачјето на ката  $N=1300.00$  мнм од  $T_{sr}=7^{\circ}\text{C}$ , односно се забележува градиент на опаѓање на средногодишната температура по висини со вредност од  $\Delta T=0.53^{\circ}\text{C}$  на секои 100 метри височина.

Врнежите преку кои се дефинира плувиографскиот режим како суми на годишни врнежи сметано за подолг период (1951-2009 година) имаат вредност од  $P_{sr}=502$  mm/god. во Скопје до  $P_{sr}=820$  mm/god. на Солунска Глава, односно просечни врнежи на ката 1300.00 мнм од  $P_{sr}=650$  mm/god.

Градиентот на врнежите (прирастот на врнежите со височината) изнесува  $\Delta P=15$  mm на секои 100 м.

Хидролошките карактеристики во подрачјето на заштитната зона „ЈАСЕН“ како и во пошироката зона, со оглед на геолошкиот состав на земјиштето покажуваат одредени сознанија за водниот режим во ова подрачје и остваруваат големи непознаници кои со време ќе мора да се решаваат со примена на пософистицирани методологии.

Билансирањето на водните ресурси во подрачјето „ЈАСЕН“ како сливно подрачје се пресметува преку билансот на делницата на река Треска која е пресечена со предвидените граници на „ЈАСЕН“ односно од Здуње до Матка.

Согласно податоците од хидролошките станици „ЗДУЊЕ“ и „СВ.БОГОРОДИЦА“ на река Треска дадени во „Хидролошката Основа“ за брана „КОЗЈАК“ (Републички хидрометеоролошки завод-1990 година), прирастот на водните количини во река Треска помеѓу „ЗДУЊЕ“ и „МАТКА“ изнесува  $\Delta Q=5.3$  m<sup>3</sup>/s.

Овој прираст логично е да се претпоставува дека се создава од сливот на „ЈАСЕН“ меѓутоа количините на главните водотеци река Оча, река Пеколник и други помали водотеци кои гравитираат на река Треска, вклучително и Патишка Река за која се претпоставува дека дел од водите понираат и се слеваат во река Треска, не дава количина на вода која е забележана како прираст на река Треска. Ова дава одредена подршка на претпоставките дека дел од водите на Шарпланинскиот Масив учествуваат токму на оваа делница на река Треска.

Во секој случај неопходно е да се извршуваат истражувања за потеклото на водите кои излегуваат од повеќе пештери во реката Треска со примена на трасерски методи и тоа во сливот на заштитната зона „ЈАСЕН“ и пошироко.

### *Ерозија*

Природните фактори на подрачјетоа особено наклонот (поголем одел од територијата е со наклон 15%), геолошката (седиментните и шкрилестите метаморфни карпи) и педолошка подлога (ваговничко доломитска црница) т.е. карпи и почви средно до високо подложни на ерозијата, влијаат на развој на разни ерозивни форми и процеси со раличен интензитет. Градбата на пристапни патишта за браните, но и другите патишта, дополнително го зголемува проблемот со ерозијата. На подрачјето се застапени разни ерозивни форми а особено се опасни појавите на јаружеста ерозија и распаднинска ерозија. Покрај нив се среќаваат и

одрони и сипари. Генерално просечниот интензитет на ерозијата на целото подрачје изнесува  $Z = 0,48$ , што е далеку над просечните вредности во Република Македонија. Притоа во сливот на р.Треска (заедно со целокупните сливови на водотеците кои се надвор од границите на Јасен) изнесува 0,51, што е мошне висока вредност за вака големо подрачје.

Последиците од ерозијата се поврзани. Деградацијата на почвата на високо ерозивните места води кон деградација на водните ресурси, флората и фауната. Еродираниот материјал се таложи во акумулациите Козјак и Матка (50% исполнет акумулационен простор) не само што доведува до економска загуба за овие стопански субјекти, туку и еколошка загуба поради нарушувањето на услови во кои функционираат биотите во аквигични екосистеми.

#### Флора

При одредување на значајните (клучните) растителни видови и хабитати беа земени предвид таксоните чии *Locus classicus* се наоѓа во границите на Јасен, ендемичните, реликтните и ретките растителни видови и хабитати, како и таксоните кои се наоѓаат на листите на меѓународни документи и конвенции (IUCN Global Red List, Bern Convention Appendix I, Habitat Directive Annex IV b, CORINE species и слично). Следната листа на глобално значајни, загрозувани, ендемични, реликтни и ретки видови во границите на заштитеното подрачје Јасен беше дефинирана:

#### Флора:

Нови видови за науката опишани од Јасен-Треска (*Locus classicus*): *Thymus oehmianus* (МК локален ендемит) - *Dianthus kapinaensis* (МК локален ендемит), *Thymus karadzicensis* (МК локален ендемит), *Thymus skopjensis* (МК локален ендемит), *Eryngium wiegandii*, *Centaurea campylacte* (МК локален ендемит), *Centaurea treskana* (МК локален ендемит), *Centaurea skopjensis* (МК локален ендемит), *Dianthus skopjensis* (МК локален ендемит), *Saxifraga grisebachii*, *Festuca treskana* (МК локален ендемит), *Crocus pallidus*, *Pulsatilla haleri* subsp. *macedonica*.

**IUCN ГЛОБАЛНА ЦРВЕНА ЛИСТА НА ЗАГРОЗЕНИ РАСТИТЕЛНИ ВИДОВИ** (Walter&Gillet, 1998) - *Thymus oehmianus*, *Alkanna noneiformis*, *Centaurea grbavacensis*, *Genista nissana*, *Ramonda nathaliae*, *Viola kosaninii*, *Fritillaria graeca* subsp. *gussichiae*.

**НАВИТАТ DIRECTIVE ANNEX II b, ANNEX IV b** - *Fritillaria graeca* subsp. *Gussichiae*

**BERN КОНВЕНЦИЈА – Annex 1:** *Fritillaria gussichiae*, *Galium rhodopeum*

**ЕВРОПСКА CORINE List A:** *Ramonda nathaliae*, *Silene vulgaris*

**НАЦИОНАЛНА CORINE ЛИСТА НА МАКЕДОНИЈА:** *Thymus oehmianus*, *Viola kosaninii*

**CITES КОНВЕНЦИЈА (fam. Orchidaceae)** - *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalothera longifolia*, *Limodorum abortivum*, *Orchis coriophora*, *Dactylorhiza maculata*, *Dactylorhiza sambucina*, *Dactylorhiza baltica*, *Dactylorhiza cordigera* subsp. *cordigera*, *Orchis tridentata*, *Epipactis helleborine*, *Gymnadenia conopsea*, *Cephalothera ensifolia*, *Epipactis latifolia*

**Хабитату:**

**Приоритетни хабитатни типови (BERN Convention)** за заштитеното подрачје Јасен – 31.82 Stable xerothermophilous formations with *Buxus sempervirens* on rock slopes (*Berberidion* p.p.); 34.3 Dense Perennial Grasslands and Middle European Steppes; 36.41 Alpine and subalpine calcareous grasslands – Closed calciphile alpine grasslands 41.1 Beech forests; 41.7 Termophilous and Supra-Mediterranean Oak Woods ; 41.8 Mixed Termophilous Forests; 42.62 (Sub-) Mediterranean pine forests with endemic Black pines ; 42.A Western Palaearctic Cypress, Juniper and Yew Forests; 65. Caves  
**Хабитат директива - Council Directive 2006/105/EC of 20 November 2006 - 5110** [*Buxus sempervirens*] thickets; 6170 Closed calciphile alpine grassland; 6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*) (\*important orchid sites); 8210 Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation; 8310 Caves not open to the public; 9250 *Quercus trojana* woods; 9530 Western Balkanic [*Pinus nigra*] forests; 9560 Endemic forests with *Juniperus* spp.

Од флорно-вегетациски аспект веќе се регистрирани закани од преземените активности поврзани со изградбата на патот Здуње-Кула. Притоа ќе дојде до фрагментирање на дел од популациите на ендемичните и ретките видови - *Veronica kindlii*, *Dianthus kapinaensis*, *Centaurea grbavacensis*, *Viola kosaninii*, и други. Со потопување на клисурата на реката Треска уништени се дел од популациите на видовите *Thymus oehmianus*, *Ramonda nathaliae* и други. Пожарите претставуваат (а и во минатото претставувале) потенцијална опасност на состоините на *ass. Pulsatillo macedonicae-Pinetum nigrae* Em (1962)1978.

### Без'рбетници

Точниот број на без'рбетници од просторот на Јасен не ни е познат, но лесно може да се очекуваат неколку илјади видови. Високата биолошка разновидност на Јасен може да се илустрира преку неколкуте подобро истражени групи. Така, од дневните пеперутки ни се познати 127 видови (62% од фауната на Македонија), 724 видови ноќни пеперутки, три видови богомолки (75%), 60 видови скакулци (35%), 122 тврдокрилци тркачи (~30%), 17 вилински коњчиња (~30%) итн.

На Глобалната црвена листа на IUCN (IUCN 2010) се наведени вкупно 18 видови без'рбетници. Во категоријата *ранливи* се вклучени два видови, *малку засегнати* - 11 видови, во *близу загрозуени* три видови, во *низок ризик* - два вида. На листите на Бернската конвенција се наведени девет видови. Од нив, седум се наоѓаат на Appendix II. Десет видови се вклучени во листите на Хабитат Директивата: шест во Annex II и четири во Annex IV.

На подрачјето на Јасен се среќаваат голем број ендемични видови: шест лажни шкорпии, еден пајак, два сенокосци, четири мокрици, 12 полжави и над 20 видови тврдокрилци. За посебно одбележување се видовите кои се опишани од планината Јакупица и го носат нејзиното име. Во овој момент ни се познати 10 такви видови (како на пример *Calathus jakupicensis*). На просторот на Јасен се среќаваат и редица реликтни видови, остатоци од глацијалните периоди.

Во алпскиот и субалпскиот појас на Јасен се среќаваат најголем број ендемични и реликтни видови, но и значителен број на меѓународно значајни шумски видови. Горниот тек на реката Оча се карактеризира со присуство на



повеќе меѓународно значајни видови (особено вилински коњчиња). Во заливите на акумулацијата Козјак (заливот Коломот и Пеколник) се присутни значајни видови водни без'рбетници. Шумските екосистеми овозможуваат услови за опстанок на значајни видови за конзервација (особено двата вида сечковци) кои се поврзани со добро зачувани стари шуми со поголемо количество мртва дрвесина. Покрај нив, тука се среќаваат и некои субендемични видови. Во топлољубивите деградирани дабови шуми има помал број меѓународно и национално значајни видови, но посебно внимание привлекуваат некои атрактивни пеперутки.

### 'Рбетници

Фауната на 'рбетниците (и змијулките) на ПНЗП „Јасен“ е доста богата со видови. Еден вид змијулка и 20 видови риби се регистрирани во водните текови и акумулациите во „Јасен“, од кои ендемичната македонска пастрмка *Salmo macedonicus* е од највисок интерес за зачувување. Приоритет за понатамошно истражување е балканскиот вретенар, *Zingel balcanicus*, кој е регистриран во водите на р. Треска во минатото, а денес е веројатно исчезнат вид.

Водоземците (8 видови) и влекачите (23 видови) се недоволно проучени, но втората група покажува голем диверзитет на видови, од кои некои веројатно имаат значајни популации во границите на „Јасен“.

Фауната на птиците е многу богата, со околу 160 видови, од кои околу 130 гнездат. Сепак, неколку значајни видови се исчезнати во минатото, посебно мршојадци, а популациите на некои други грабливи птици се осиромашени без јасна причина. Најбогати со видови и од најголем интерес за заштита се дабовите шуми, додека алпската зона, заради карактеристичниот состав на видови, е дел од значајноот орнитолошки локалитет „Јакупица“ (МК017), од светско значење (А3 критериум). Се среќаваат три видови со неповолен степен на засегнатост (египетски мршојадец, царски орел и сина ветрушка), но ниту еден од нив не гнезди во подрачјето. Присутни се 37 видови наведени во додаток 1 на Директивата за диви птици на ЕУ (147/2009). Највпечатлив вид е златниот орел, со популација од три гнездечки двојки.

Фауната на цицачите е исто така богата, со најмалку 47 видови, од кои 35 се од некаков меѓународен интерес за заштита. Најзагрозен е балканскиот рис, со популација од 5 до 10 возрасни единки, а од висок интерес за заштита е и балканската дивокоза, која со 400-600 единки веројатно ја сочинува денес најзначајната национална популација. Од научен интерес е ендемичната популацијана стоболката *Sprempophilus citelus karamani*.

### Алги

Дијатомеите се доста сензитивни кон промени во квалитетот на животната средина, што ги истакнува како едни од најчесто употребуваните индиктори за сапробност (Watanabe et al. 1986; Rott 1993) еутрофикација (Kelly & Whitton 1995), ацидификација (Andren & Jarlman 2008). Поради тоа дијатомеите се и



препорачани во Рамковната директива за води (WFD, Directive 2000/60/EC) како индикатори за одредување на еколошкиот статус на Европските водени тела.

Теренските истражувањата на дијатомејската флора во повеќенаменско подрачје Јасен беа реализирани во повеќе наврати текот септември-октомври 2010 година. Мора да се напомене дека овој период не е најповолен за собирање дијатомејски проби, имајќи предвид дека водостојот на реките и потоците е најнизок, а и водните станишта на повисока надморска висина беа пресушени. Со започнување на есента, доаѓа и до значително намалување на температурите, па одделни водени тела во текот на ноќта и утринските часови се замрзнати (како во случај со блатата на Шиовец). Тоа оневозможува и интензивен развој на дијатомејската флора. Сепак, во текот на теренските истражувања се собрани 48 материјали од различни станишта: реки – епилитон, епифитон, епипелон, блата – епипелон, бунари – епифитон, акумулација (Козјак) – епипсамон, епифитон, планктон, влажни карпи – епилитон и епифитон.

Идентификацијата е вршена со помош на бројни публикации (сериите *Iconographia Diatomologica*, *Bibliotheca Diatomologica*, *Diatoms of Europe*, *Diatom Monographs*, како и публикациите на Krammer & Lange-Bertalot 1986-1991). Валоризацијата на дијатомејските таксони е направена според Црвената листа на Германија (Ludwig & Schnittler 1996), како и Прелиминарната црвена листа на Македонија (Krstic et al. 2006).

Во текот на истражувањата утврдени се вкупно 109 дијатомејски таксони. Оваа бројка е релативно мала споредбено со разновидноста на стаништата. Генерално тоа се должи на неколку фактори: несоодветно и кратко време за собирање материјали. Како што беше претходно наведено, дел од водните станишта (како на пример на Борополе) беа пресушени во текот на теренските кампањи, додека дел од потоците беа со исклучително малку вода. Потоците исто така беа значително засенчени, што од своја страна доведува и до помала достапност на светлина. Влажните карпи и мовови беа со низок степен на влажност што оневозможува развој на разновидна дијатомејска флора. Друг фактор е и еднообразноста на супстратот – карбонат. Бројни студии укажуваат на постоење на значителна разлика во составот на дијатомеи во водни станишта на карбонатна и силикатна подлога. Бидејќи развојот на дијатомеите е силно лимитиран од количината на растворен силикат, недостатокот на силикат доведува до послаб развој на дијатомеи.

Во однос на еколошките карактеристики на видовите, главно доминираат олиготрофни видови (вкупно 53 таксони). Ваквиот состав е очекуван, имајќи го предвид малото човеково влијание во регионот на Јасен, односно отсуство на населби, индустрија, комунални отпадни води. Најголем дел од овие таксони се јавуваат во неутрални до слабо алкални води со висока содржина на кислород (Van Dam 1994). Помал дел од видовите се толерантни (26 таксони) и индиферентни (16 таксони). Многу е мал бројот на видови кои се јавуваат во еутрофни води (само 3). Генерално ваквите видови се сретнуваат во акумулацијата Козјак, како и во долните текови на река Оча. Генерално, акумулациите поради променливоста на нивото на вода се карактеризираат со мал диверзитет на видови и главно се населени од индиферентни или толерантни таксони кон еутрофикација. Во

планктонот доминира *Cyclotella ocellata* и *Asterionella formosa* кои често се среќаваат во мезо до еутрофни езера. Во бентосот на Козјак утврдена е и *Thalassiosira pseudonana* која многу често се среќава во еутрофни до хиперeutрофни води.

### Габи

Република Македонија е миколошки релативно добро испитана. Систематски проучувања на габите досега имало многу малку и дури во последно време има појасна слика за фунгијата на одделни региони во земјата. Врз база на досегашните истражувања во Македонија е утврдено присуство на околу 2000 видови макромицети. Како резултат на досегашните истражувања во подрачјето на ПНП „Јасен“ има 337 познати габи. Од овие видови габи 207 се лигничолни, а 130 се териколни. Од лигничолните видови најголем дел беа собрани на *Fagus* (50), *Quercus* (47), *Pinus* (38) и *Abies* (21), а од териколните во двете букови заедници, во дабовите заедници и црноборовата заедница. Што се однесува до јадливоста, односно токсичноста на габите во рамките на ПНП можат да се наведат 72 видови кои можат да се користат за човечка исхрана, а 18 видови се отровни. Од отровните видови констатирани се 6 смртоносно отровни видови габи кои предизвикуваат различни синдроми на труење.

Во однос на систематската припадност најголем дел од видовите, 286, припаѓаат на типот Basidiomycota, 45 видови припаѓаат на типот Ascomycota и 6 видови на типот Mucoromycota. Од овој број 296 вида се за прв пат регистрирани на подрачјето на ПНП „Јасен“, додека 27 вида се нови податоци за фунгијата на Република Македонија. Дел од видовите се вклучени во различни програми за заштита на глобално ниво (Европска црвена листа на загрозени макромицети, Европски совет за заштита на габите и др.). Осум видови беа селектирани како “top species” примарно врз база на критериумот за лесно препознавање. Тоа се видови погодни за мониторинг и имаат поголеми димензии, истакнати бои и карактеристичен облик и форма за лесно препознавање.

Заканите за габите на ПНП „Јасен“ генерално можат да бидат сумирани во недоволното познавање на видовиот состав на макромицетите во подрачјето и различните влијанија (антропогени и климатски) врз микодиверзитетот и хабитатите во кои се развиваат габите.

Главен фактор на загрозување на габите во ПНП Јасен е фрагментацијата и уништувањето на нивните живеалишта. Останатите фактори кои генерално ги загрозуваат габите (климатски ефекти, загадување, кисели дождови) имаат многу мало влијание и нивниот ефект не е можно да биде регистриран за време на краткиот период од проектните активности.

### Предел

Земајќи ги во предвид геолошките, геоморфолошките, хидролошките и биогеографските карактеристики, влијанието на релјефот врз климата и

вегетацијата, визуелните и естетските аспекти како и делувањето на човекот и неговите активности, на подрачјето на Јасен се утврдени 6 типови на предели:

### 1. Крајречен предел на Треска

Клисурата на реката Треска претставува карактеристичен крајречен предел, којашто му дава исклучителна физиономија на целиот простор според нејзините релјефни карактеристики на кањонска долина. Од биогеографска гледна точка таа претставува раскрсница до која допираат границите на ареалите на голем број растенија, така што, тука се среќаваат такви локалитети кои имаат исклучително научно значење, пред се, заради присутноста на специфичниот генофонд на овој простор. Клисурата на Треска покрај тоа што претставува неповторлив рефугиум по богатството на реликтни и ендемични видови на флора, со досегашните проучувања се покажа дека тука се наоѓа и богато разнообразие на автохтона фауна. Посебно место и внимание во кањонот Матка заслужуваат десетте пештери со должина од 20 до 176 метри и двата пропасти со длабочина до 35 метри.

### 2. Предел на нискостеблени листопадни шуми

Овој пределски тип ги зафаќа источните делови на Сува Гора од левата долинска страна на Треска и југозападните падини на Сува Планина. Од структурен аспект релјефот е ридско-планински каде што доминираат шикари од даб благун и бел габер и нискостеблени деградирани мешани насади од бел габер, благун и други листопадни дрвни видови.

### 3. Предел на планински широколисни шуми

Овој предел ги зазема северните падини на планината Јакупица и источните падини на Караџица. Има лепезаст облик и го прати горниот слив на Патишка Река. Тоа е појас на мезофилни букови шуми којшто се протега на надморска висина од 1000 до околу 1700 метри. Од хидрографски поглед главната физиономија на овој предел ја одредува сливот на Патишка Река.

### 4. Предел на планински иглолисни шуми

Овој предел ги зафаќа површините на западните падини на Караџица према долината на реката Оча. Тоа е предел со црн борови шуми коишто се развиваат помеѓу 1000 и 1700 м.н.в. Пределот го карактеризира и поречјето на реката Оча, една од најзначајните понорници во Република Македонија.

### 5. Предел на високопланински пасишта

Овој предел е распространет по должината на источните делови од билото на Караџица и ги зафаќа површините над шумската граница, односно субалпскиот и долниот алпски појас. Релјефот на овие високопланински предели е моделиран од

глатијалната и карстната ерозија. Вегетацијата е претставена од високопланински пасишта а специјален елемент на овој предел се карстните површински појави (шкрапи, вртачи, ували, карстни полиња и скарстени суводолици), подземните карстни облици (пештери и пропасти) а се карактеризира и со присуството на леднички облици. Од хидролошките појави теренот го карактеризираат горните и изворишните делови на Патишка Река.

#### 6. Алпест варовнички карпест предел

Овој предел го зафаќа алпскиот појас на Караџица. Претставен е со изразитата морфолошка форма на делот од Поречкиот отсек со височина од околу 800 метри којшто се протега на потегот од Боро Поле на југоисток до дното на реката Треска на северозапад. Најрепрезентативни се карпестите отсеци на Миленков Камен, Мирска Вода и Уши, како и вертикалните литици кај Урнат Камен од каде што се пружаат широки погледи кон клисурата на реката Треска. Релјефот е изразито планински претставен со карпи и многу стрмни падини. Во овој високопланински предел се среќаваат и одделни флувиоденудациони релјефни форми.

#### *Социоекономски карактеристики*

Во рамките на проучувањето се опфатени 20 селски населби кои со своите атари се допираат со границата на повеќенаменското заштитено подрачје Јасен или се многу блиску до неа. Од нив единствено селото Здуње припаѓа во самото заштитено подрачје. Според податоците од пописот спроведен во 2002 година во сите села има вкупно 10789 жители. Во нив во 2002 година имало 2419 домаќинства, чија просечна големина изнесувала 4.5 членови. Атарите на проучуваните села зафаќаат 669.5 км<sup>2</sup> и се со разновидна аграрна структура. Густината на населеност во 2002 година изнесувала 16,1ж/км<sup>2</sup>, што претставува многу помала вредност во споредба со државниот просек. Разликите се сериозно големи доколку се спореди густината на населеност помеѓу населбите, популациската големина на населбите, демографската структура и демографските процеси кои се одвиваат. Еден дел од населбите се зафатени со силно изразен процес на депопулација со што се доведува во прашање нивниот опстанок. Проучуваното подрачје освен што располага со природни вредности од непроценливо значење, исто така изобилува со археолошки локалитети и културно-историски споменици кои претставуваат дел од културното наследство од претходните генерации. Останале многу материјални траги кои сведочат за богатото културно и историско минато на подрачјето. Природните богатства кои ги има повеќенаменското заштитено подрачје Јасен и околниот простор се основа за одвивање на повеќе стопански дејности. Посебно место заземаат дејностите кои се одвиваат во рамките на заштитеното подрачје како што се: ловство, риболов, шумарство, туризам и други. Тие се одвиваат според усвоените стопански основи, во границите на пропишаните норми. Преку нив се обезбедуваат финансиски средства за функционирање на ЈПУПЗП Јасен. Во околниот простор кој е со

рурален карактер има услови за одвивање на разновидни дејности како што се: полјоделство, сточарство, овоштарство, шумарство, експлоатација на неметали и др. Преку нив се остварува значаен дел од приходите за егзистенција на локалното население. Од останатите објекти со своето значење се истакнуваат трите вештачки акумулации кои имаат намена искористување на хидроенергетскиот потенцијал на реката Треска, но исто така и рекреативна и други функции. Електростопанство користи определени комуникациски простори на ова подрачје. Карактеристика на населбите од овој простор е нивната слаба инфраструктурна опременост. Недоволната сообраќајна инфраструктура, заедно со нерешеното водо-снабдување, неизградената канализациона мрежа, неорганизираното собирање на смет, надополнети со недостатокот на институции од општествениот стандард ги стеснува можностите за развој на ова подрачје. Од институциите од општествен интерес се присутни само некои и тоа во поголемите села. Сето тоа, заедно со влијанието на други фактори придонело значаен дел од населението во селата да се исели во поголемите и поатрактивни села за живеење, блиските урбани средини или странство.

Истражуваниот простор се соочува со повеќе закани. Процесот на урбанизација на околниот простор доколку се интензивира и не биде контролиран во иднина може да претставува закана од повисок степен за самото заштитено подрачје. Исто така и стопанските дејности кои се одвиваат или ќе се одвиваат во иднина може да се јават како сериозна закана за Јасен.

### *Туризам*

Анализата на туристичкиот развој на Јасен ги содржи компонентите на туристичко географската положба и сообраќајната поврзаност како основа за валоризациски активности. Поврзаноста е анализирана низ призма на користење на постојните ресурси и внесените можности. За да може да се пристапи кон валоризација во третманот на туристичкиот развој неопходно беше да се определат емитивните зони и дисперзивните окружувања. Анализата ни овозможи да го поврземе валоризацискиот третман со цикличниот распоред на дисперзивите, така успеавме да му дадеме значење на факторот на близината на земјите од Балканот како доминантна карактеристика. Во рамките на карактеристиките што ги има природното наследство посебно се задржавме на користењето на карсните форми и геолошките предиспозиции. Така можевме да ја извршиме туристичката валоризација на вртаците и пропастите кои досега ниту во литературата ниту теренски не беа истражувани.

Хидролошките карактеристики ги обработивме низ призма на вештачките езера изворите и реките, така езерата Козјак и Матка како и Св. Петка се третираат како забележителен потенцијал. Еколошките карактеристики содржани во богатата разновидност беа основа за диференцијација на екотуризмот како посебна понуда. Врз основа на богатото културно наследство можевме да извршиме третман на самите културни туристички вредности.

Валоризацијата ја вршевме со користење на ревидирана литература и извори теренски согледувања и консултации со менаџментот на Јасен.

Сето тоа ни овозможи да извршиме систематизација на просторните единици, зонирање на просторот и определување на основни алтернативни и програмски форми на туризам.

Добиените резултати ќе претставуваат основа за целосна заштита и користење на просторот на Јасен и за посебни програми за активирање на овој природен заштитен простор.

Експертскиот тим на Истражувачкото друштво „Урсус спелеос“-Скопје, врз основа на извршените истражувања, дава препорака „Јасен“ да ја задржи досегашната категорија-повеќеенаменско подрачје. Оваа категорија, според Законот за заштита на природа подразбира подрачје кое вообичаено се распространува на релативно голема територија на копно и/или вода, кое е богато со води, шуми или ливади и може да биде искористено за лов, риболов или туризам, или за размножување на диви животни.

**5. ДОКУМЕНТАЦИЈА**

•Библиографија на референтниот материјал кој е користен во студијата

**Геологија/Геоморфологија**

- Андоновски Т. (1981): Преглед на подземните карстни облици во СР Македонија. Осми југосл. спелеол. конг, 207-213, Београд.
- Арсовски М. (1962): Палеозојски шкрилци на Осој и Водно и нивната тектонска положба во склопот на основните структурни единици во Македонија. Трудови на ГЗ, св. 9, 25-35, Скопје.
- Гичевски Б. (2009): Пропаст Јасика и нејзина намена. Билтен за Физичка географија, бр. 6, стр. 91-97, Скопје.
- ИД "Урсус спелеос"-Скопје (2010): Пропаст Јасика, Физичко географски истражувања, Биоспелеолошки истражувања, Упоредна вредност на пропаста, Скопје.
- Јанчевски Ј. (1984): Толкувач за листот Скопје, К. 34-79 (основна геолошка карта 1: 100 000), 1-57, Белград.
- Јовановиќ П.С. (1927): Абразиони и флувијални елементи у Поречком басену. Глас. СГД, Св. 13, 169-194, Београд.
- Јовановиќ П.С. (1928): Карстне појаве у Поречу. Глас. СНД, Књ. IV. Св 1, 1-46, Скопје.
- Јовановиќ П.С. (1931): Релјеф Скопске котлине. Глас. СНД, Књ. XI, Св. 4, 62-116, Скопје.
- Колчаковски Д. (1987): Мозности за пестерски туризам во туристичкиот локалитет Матка и заштита на спелеолошките објекти. Нас Крс, Вол. XIII, бр. 22, стр. 95-103, Сарајево.
- Колчаковски Д. (1988): Пецине високопланинског краса Јакупице. Спелео БИХ, Бр. 1-2, 45-57, Сарајево.
- Колчаковски Д. (1988): Високопланински карст на планината Караџица. Геог. раз., Кн. 26, 95-113, Скопје.
- Колчаковски Д. (1989): Историски преглед на спелеолошките проучувања на територијата од СР Македонија со библиографски приказ. Геог. раз., Кн. 27, 133-144, Скопје
- Колчаковски Д. (1990): Појаве високопланинског краса на територији СР Македоније и потребе нјеговог проуцавања. Четврти скуп геоморфол. Југославије., ГФ ПМФ, 65-70, Београд.
- Колчаковски Д. (1990-1991): Основни карактеристики на карстните појави на Сува Планина. Геог. раз., Кн. 25., 229-237, Скопје.
- Колчаковски Д. (1992): Заштита на природата во кањонот Матка и создавање на вештачка акумулација. Зборник на реф. "Енергетиката во Македонија денес и утре". I Советување на ЗЕМАК, 556-562, Скопје.
- Колчаковски Д. (1992): Карстен релјеф во Скопската Котлина–геоморфолошка студија. Пос. издан. на ПМФ, 1-47, Скопје.
- Колчаковски Д. (1993): Категоризација на позначајните пештери во Република Македонија. Екол. зашт. живт. сред., Т.1, Бр. 1-2, 43-51, Скопје.
- Колчаковски Д. (1999): Пештера „Алена“ - Јакупица. Географски разгледи, Кн. 34, стр. 171-176, Скопје.
- Колчаковски Д. (2001): Спеломорфолошки карактеристики на карстниот релјеф во Република Македонија. Геог. раз., Кн. 36, 23-34, Скопје.



- Колчаковски Д. (2004): Геотектонски основи на релјефот во Република Македонија. Билтен на ЗФГ, бр. 1, стр. 7-23, Скопје.
- Колчаковски Д. (2006): Основни хидрогеографски карактеристики на карстните вртоци во Република Македонија. Географски разгледи, кн. 40, стр. 5-17, Скопје.
- Колчаковски Д., Христовски С., Караман И., Комненов М. (2009): Закани и мерки за заштита на пештерите во кањонот Матка. Билтен на ЗФГ, бр. 6, стр. 5-35, Скопје.
- Кекиќ А. (1967/68): Резултати истражних радова на профиле бране “Скопје I”. Трудови на ГЗ, св. 13, 165-189, Скопје.
- Луковиќ М. (1931): Гелошки састав и тектоника Скопске котлине и њеног обода. Гласник СНД, Књ. X, одделене природних наука, св. 4, 4-62, Скопје.
- Маркоски Б., Колчаковски Д., Василески Д., Матески В., Костадиноски М., Мелоски Љ., Христовски С. (2004): Карта на природното богатство на Република Македонија (размер 1: 200.000). Зборник на трудови, II Конгрес на еколозите на Македонија, стр. 412-414, Скопје.
- Манасковиќ Д. (1962): Нивациони процеси и облици на планината Јакупица. Год. збор. на ПМФ, Кн. 13, 47-57, Скопје.
- Манасковиќ Д. (1968): Геоморфологија на Сува Гора, Сува Планина и нивните северни ограноци. Год. збор. на ПМФ, ГИ, Кн. 16. Св. 4, 129-177, Скопје.
- Манасковиќ Д. (1973): Пештери и пропасти во Скопска котлина. Геогр. Вид., кн. 4, 23-34, Скопје.
- Манасковиќ Д. (1980): Оазни тип карстне хидрографије Македоније. Сед. југ. спелеол. конг., 293-309, Титиград.
- Манасковиќ Д. (1984): Подземна циркулација на водата во зависност од положбата на варовничките маси во однос на непропусни стени со примери од СР Македонија. Дев. Југослав. спелеол. конг., 269-278, Загреб.
- Павлов Б. (1981): Подземни карстни облици во кањонот Матка. Осм. југ. спелеол. конг., 91-94, Београд.
- Петковски П. (1985): Толкувач за листот Качан, К. 34-67 (основна геолошка карта 1: 100 000), 1-72, Белград.
- Петреска Б. (2008): Подземни карстни форми во Поречкиот Басен и нивна валоризација за потребите на Просторното планирање, магистерски труд, Природно математички факултет, Скопје, во ракопис.
- Страчков М., Гузелковски Д., Ивановски Т., Пенџерковски Ј., Ракичевиќ Т., Христов С. (1964): Геологија на Скопската Котлина и нејзиниот обод. Трудови на ГЗ, св. 11, 11-137, Скопје.
- Страчков М., (1967/68): Инженерско-геолошки облици на теренот од десната страна на идната акумулација на реката Треска на потегот помеѓу Матка и Сушица. Трудови на ГЗ, св. 13, 141-164, Скопје.
- Цвијиќ Ј. (1906): Основе за географију и геологију Македоније и Старе Србије. СКА, Књ. I, Београд.
- Цвијиќ Ј. (1911): Основе за географију и геологију Македоније и Старе Србије. СКА, Књ. III, 689-1272, Београд.

### **Хдрологија/Клима**

- Законот за води („Службен весник на Република Македонија” број 4-98).
- Законот за заштита и унапредување на животната средина и природата–пречистен текст („Службен весник на Република Македонија” број 13-2003).

Законот за вршење на хидрометеоролошки работи („Службен весник на Република Македонија“ број 19-92 ).

Управата за хидрометеоролошки работи-статистички податоци.

"Уредбата за калсификација на водите" - Службен Весник на Република Македонија број 18/99.

"Уредба за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и подземните води" - Службен Весник на РМ бр. 18/99.

"Законот за водите" - Службен весник на Република Македонија број 4/98.

## Ерозија

Ѓорѓевиќ М., ет ал (1993): Карта на ерозија на Р. Македонија, Завод за водостопанство на РМ, 1993; текстуален дел.

Ѓорѓевиќ М., ет ал (1993): Карта на ерозија на Р. Македонија, Завод за водостопанство на РМ, 1993; картографски дел

Елаборати за следење на пополнувањето на акумулацијата Матка со ерозивен нанос, Завод за водостопанство на РМ (Трендафилов А ет ал, 1991, 1994 и 2008.

Трендафилов А., Блинков И., (2001) Студија за ерозивноста и поројноста и уредување на ерозивните површини и порои во сливното подрачје на акумулацијата "Козјак", ЕСМ - ХЕП

Блинков И., Трендафилов А., (2004): Експертски елаборат: Шуми и ерозија, Просторен план за Поречкиот регион, АПУП

Блинков И., Трендафилов А., Ризовска Ј., Трендафилов Б., Минчев И., (2008): Експертски елаборат: Шуми, Шумарство и ерозија,

Просторен план за Скопски регион, АПУП

Блинков И., Трендафилов А., Трендафилов Б., (2009):

Прелиминарни истражувања за потребите на изработка на научен труд Влијание на шумските пожари врз ерозијата,

Сопствена фотодокументација од теренот од минатото како и работни материјали од минатото

Картографски податоци кои се во врска со ерозијата како што се: геолошка карта, педолошка карта, топографска карта

Нумерички податоци: климатски податоци, подтоци за земјишниот покров итн.

## Биогеографски карактеристики

Matvejev, S. & Puncer, I. J. (1989) : Karta bioma. Predeli Jugoslavije. – Prirodnjački muzej Beogradu, Posebna izdanja 36, Beograd.

Lopatin, I.K & Matvejev, S.D. (1995): Zoogeography, Principles of Biogeography and ecology of the Balkan peninsula (distribution of biomes, distribution laws, elements of flora and fauna. University textbook. S.D. Matvejev, 166 pp, Ljubljana.

Filipovski, Gj., Rizovski, R. and Ristevski, P. (1996). The characteristics of the climate-vegetation-soil zones (regions) in the Republic of Macedonia. Macedonian Academy of Sciences and Arts, Skopje.

Em H., Dzhekov S. and Rizovski R. (1985): Refugial forest vegetation in the SR Macedonia, Contributions VI (1-2), 5-20, Skopje.

**Флора**

- Bornmuller, J. (1925). Beitrage zur Flora Mazedoniens I. Engl. Bot. Jahrb., 59: 294-504, Leipzig.
- Bornmuller, J. (1926). Beitrage zur Flora Mazedoniens II. Engl. Bot. Jahrb., 60: 1-125, Leipzig.
- Bornmuller, J. (1928). Beitrage zur Flora Mazedoniens III. Engl. Bot. Jahrb., 61: 1-195, Leipzig.
- Drenkovski, R.(1968). Neuer Fundorg der Gemeinen Pimpernuss (*Staphylea pinnata* L.) in Mazedonien. Fragmenta balcanica Mac. Mus. Sci. Nat. 6, 13 (148): 129-135, Skopje.
- Drenkovski, R.(1969). Pregled na florata na Vodnjanska planina. Godishen zbornik PMF. 21:135-163, Skopje
- Drenkovski, R.(1969). Beitrage zur Kenntnis der Flora der westlichen Randebirge des Kessels von Skopje. Acta Mac. Mus. Sci. Nat. 11, 3 (93): 41-59, Skopje.
- Drenkovski, R., (1971): Neue Beitrage zur Horologie einiger sippen der Flora Mazedoniens. Fragmenta Balcanica, 8, 15 (193), 129-133.
- Drenkovski, R., (2000). Rastitelniot svet i sumite na planinskiot masiv Jakupica-vrednosti i znacenje-.in Hadzi Pecova, S. Et al.: Planinskiot masiv Jakupica, Studentski Zbor Skopje.
- Em, H., 1978. O nekim osobenostima borovih šuma Makedonije. I. Reliktne crnoborove zajednice.-Mitt.Ostalp.-din.Ges.f.Veget.-Innsbruck.
- Em, H., 1981. O nekim osobenostima borovih šuma Makedonije. II.Prilozi, MANU, Odd.za biol. i medic. nauki, 2(1-2):5-16, Skopje.
- Georgiev, T. (1943). Prinos km florata na Zapadna Makedonija. Bull. De la Soc.Botanique de Bulgarie, 9, Sofija.
- Hayek, A., (1924-1927): Prodrumus Florae peninsulae Balcanicae, I. Feddes Repert., Beih., 30. Dahlem bei Berlin.
- Hayek, A., (1928-1931): Prodrumus Florae peninsulae Balcanicae, II. Feddes Repert., Beih., 30. Dahlem bei Berlin.
- Hayek, A., (1933): Prodrumus Florae peninsulae Balcanicae, III. Feddes Repert., Beih., 30. Dahlem bei Berlin.
- Horvat, I., (1936/37): Istraživanje vegetacije planina Vardarske banovine. IV. Ljet.Jug.Akad., Zagreb, 50:136-142.
- Jurishic, J.Z. (1923). Prilog flori Juzhne Srbije. Spomenik SKA 60, Beograd.
- Koshanin, N. (1911). Vegetacija planine Jakupice u Makedoniji. Glasnik SKA 85, Beograd.
- Košanin, N., (1921): La distribution géographique des deux especes de *Ramondia* du Balkan. Glas. SKA, 101 (43):44-49.
- Lindtner, V., 1937 (1938). Notizen zur Flora von Südserbien. BSS Sk. 20(7):137-140.
- Matevski, V., (1987): "Taksonomija i horologija na Sect. MARGINATI (*A. Kerner*) *A. Kerner* od rodod *THYMUS* L. vo florata na SR Makedonija". Doktorska disertacija, PMF-Skopje.
- Matevski, V., (2010): Flora na Republika Makedonija. MANU, 2(1): 1-190.
- Matvejeva, J., (1968). Floristicka karakteristika na Osoj. Fragm.Balc.Prirodnauč.muz., 6(15), Skopje.
- Matvejeva, J., (1982). Ruderalnata vegetacaija na SR Makedonija. Odd.biol.nauki, MANU, 1-70, Skopje.
- Mayer, E., Micevski, K., (1982). Zur taxonomischen bewertung von *Eryngium wiegandii* Adamovic. Acta Bot. Croat., 41:181-186.

- Micevski, K., (1962). Beitrag zur Kenntnis der Flora Mazedoniens II. God.zb.Prir.matem.fak, biologija, Skopje, 13: 165-174.
- Micevski, K., (1975). Prilog kon poznavanjeto na neкои taksoni od Sect. *ACROCENTRON* Cass. (Gen. *Centaurea*) vo florata na Makedonija. God.zb. PMF-biol., Skopje, 27-28: 175-185
- Micevski, K., (1978). Retki i nepoznati vidovi za florata na Makedonija. God.zb. PMF-biol., Skopje, 31: 151-165.
- Micevski, K., (1978). Reliktnost i endemizam vo florata i vegetacijata na Makedonija. Prilozi, Odd. za prir.mat.nauki, MANU, 79-93.
- Micevski, K., (1978). Polimorfizam kaj vidovite od Sect. *Phalolepis* (Cass.)DC na rodot *Centaurea* (*Asteraceae*) vo Makedonija. Prilozi, Odd. za prir.mat.nauki, MANU, 10(2): 55-65.
- Micevski, K., 1979. Sect. *Coroathamnus* (Koch) Nyman od rodot *Cytisus* L. (*Fabaceae*) vo florata na Makedonija. Prilozi, Odd. za prir.mat.nauki, MANU, 11(1): 65-77.
- Micevski, K., (1982). *Ephedra major* Host. u flori Makedonije. Glas. Rep. Zavoda zašt. prirode, Titograd, 15: 55-62.
- Micevski, K., (1985). Flora na Republika Makedonija. MANU, 1(1): 1-152
- Micevski, K., (1987). Prilog za zapoznavawe florata na Makedonija. VIII. God. zb. PMF-biol., Skopje, 39-40: 193-202.
- Micevski, K., (1990). Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Centaurea* L. (*Asteraceae*) in SR Makedonien. Prilozi, Odd. biol.med.nauki, MANU, 8(1-2): 47-56.
- Micevski, K., (1990). Noviteti od rodot *Dianthus* L. (*Caryophyllaceae*) vo florata na SR Makedonija. Prilozi, Odd. biol.med.nauki, MANU, 7(1-2): 31-46.
- Micevski, K., (1991). Noviteti vo familijata *Caryophyllaceae* vo florata na Makedonija. Prilozi, Odd. biol.med.nauki, MANU, 9(1-2): 39-50.
- Micevski, K., (1991). Prilog za zapoznavawe na rodot *Centaurea* L. (*Asteraceae*) vo SR Makedonija. Prilozi, Odd. biol.med.nauki, MANU, 7(1-2): 47-56.
- Micevski, K., (1993). Flora na Republika Makedonija. MANU, 1(2): 153-391.
- Micevski, K., (1995). Flora na Republika Makedonija. MANU, 1(3): 503-548
- Micevski, K., (1998). Flora na Republika Makedonija. MANU, 1(4): 781-1113.
- Micevski, K., (2001). Flora na Republika Makedonija. MANU, 1(5): 1121-1430.
- Micevski, K., (2005). Flora na Republika Makedonija. MANU, 1(6): 1433-1715.
- Micevski, K., Matevski, V., 1980. *Thymus skopjensis* Micevski & Matevski spec. nov. vo florata na Republika Makedonija. MANU, Prilozi, 1(2):35-38, Skopje
- Petrović, J., (1913). Prilog flori planine Dautice i okoline manastira Treskavca. Izd. Muz. Srp. Zemlje, No.11.
- Petrović, J., (1940). Prilog flori Skopske Kotline. Glasnik SND, 228:79-89.

Rubus L. –

- Soška, Th., (1938): Beitrag zur Kenntnis der Schluchtenfloren von Südserbien. I. Glas. SND, 18(6):223-238.
- Soška, Th., (1939): Beitrag zur Kenntnis der Schluchtenfloren von Südserbien, III. Glasnik SND, 20(7):167-191.

## Фауна

### Без’рбетници

- Adamovic, Z. (1949). La liste des Odonates du Museum d’Histoire du Pays Serbe. Bull. Mus. Hist.Nat. Pays Serbe, sr.B, 1-2, Beograd.
- Adamović, Ž. (1990). Bulletin of Natural History Museum in Belgrade, B45.

- Boudot, J.-P. et al. (2009). *Libellula*, Supplement 9.
- Buchholz, K. F. (1963). *Odonaten aus Mazedonien*. *Opuscula Zool.*, 70, Munchen.
- Chobanov, D. P., Mihajlova, B. (2010). Orthoptera and Mantodea in the collection of the Macedonian Museum of Natural History (Skopje) with an annotated check-list of the groups in Macedonia. *Articulata* 25(1): 73-107.
- Cingovski, J. (1956). Beitrag zur Kenntnis der Blattwespen-Fauna von Mazedonien. *Fragm. Balc. Mac.Mus. Sci. Nat.* 1 (28): 221-234. Skopje.
- Cingovski, J. (1958). Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Blattwespenfauna von Mazedonien. *Acta, Mac.Mus. Sci. Nat.* 5 (10/51): 163-180.
- Cingovski, J. (1959). Einige für die Fauna Mazedoniens neue Symphiten (Hym. Symphita). *Fragm. Balc. Mac.Mus. Sci. Nat.* 3 (2/61): 5-12. Skopje.
- Cingovski, J. (1960). Prilog kon poznavanjeto na akuleatnata fauna (Aculeata, Hymenoptera) na Makedonija. *Acta, Mac.Mus. Sci. Nat.* 7 (1/61): 1-18. Skopje.
- Cingovski, J. (1972). Vidovite od rodot *Athalia* Leach vo faunata na Makedonija (Tenthred., Hymenoptera). *Fragm. Balc. Mac.Mus. Sci. Nat.* 9 (6/206): 65-76. Skopje.
- ЧИНГОВСКИ, J. (1985). Растителни оси [Symphyta: Tenthredinidae (Dolerinae, Selandrinae, Tenthredinidae)], [Insecta-Hymenoptera]. *Fauna na Makedonija VI. Mac. Mus. Sci. Nat.*, Skopje, pp. 251.532-546.
- Daniel, F. (1957). Heteropteren –Funde in Mazedonien. *Fragm. Balc. Mac.Mus. Sci. Nat.* 2 (1/35): 1-8. Skopje.
- Daniel, F. 1964. Die Lepidopteren fauna Jugoslawish Mazedoniens. II. Bombyces et Spingenes. Посебни изданија. *Mus. Mac. Sci. Nat.*, Skopje. 2: 1-75.
- Drensky, P., 1936. Katalog der echten Spinnen (Araneae) der Balkanhalbinsel. - *Sb. bulg. Akad. Nauk.*, 32(15): 1-223.
- Ember, A.W. (1974). Die Halictidae Makedoniens (Hymenoptera, Apoidea). *Acta, Mac.Mus. Sci. Nat.* 14 (3/121): 45-66. Skopje.
- Fursch, H. (1959). Coccinelliden aus dem Naturhistorischen Museum, Skopje, Mazedonien. *Fragm. Balc. Mac.Mus. Sci. Nat.* 2 (16/50):137-143. Skopje.
- Gogala, M., T. Trilar & V. Krpac (2005). Fauna of Singing Cicadas (Auchenorrhyncha: Cicadoidea) of Macedonia- A bioacoustic survey. *Acta Ent. Slovenica, Ljubljana, Vol. 13. No. 2:*103-126.
- Gollner-Scheidung, U. (1978). Beitrag zur Kenntnis der Heteropterenfauna Mazedoniens. *Acta, Mac.Mus. Sci. Nat.* 15 (6/131): 145-150. Skopje.
- Gollner-Scheidung, U. (1982). Nachtrag zur “Beitrag zur Kenntnis der Heteropterenfauna Mazedoniens”. *Fragm. Balc. Mac.Mus. Sci. Nat.* 11(10/252): 85-94. Skopje.
- Gunther, K., 1980. Beitrage zur Kenntnis der Psocoptera-Fauna Mazedoniens. *Acta Mac.Mus. Sci. Nat.*, 16 (1): 1-32. Skopje
- Hadži, J. (1937). Pseudoskorpionen aus Südserbien. *Bull. Soc. Sci. Skoplje XVII(5):* 151-187.
- Harvey, M.S. (2009). Pseudoscorpions of the World, version 1.2. Western Australian Museum, Perth. <http://www.museum.wa.gov.au/arachnids/pseudoscorpions/>
- Hieke, F. (1981). Die Carabidae einer sammelreise nach Mazedonien ( Insecta: Coleoptera).*Acta Mus.Mac.Sci. Nat.*XVI.N.3(136). 71-101. Skopje.
- Hieke, F. (1981): Die Carabidae einer Sammelreise nach Mazedonien. *Acta Mus. Mac. Sci. Nat.* 16: 71-101, Skopje.
- Ikonomov, P. (1983). Nov prilog kon poznavanjeto na Plekopterite (Insecta) na Skopskata Kotlina. *Ann. Fac. Biol. Univ. “Kiril I Metodij”*, Skopje, 36: 5-20.
- Ikonomov, P. (1986). Plekopterite (Insecta, Plecoptera) na Makedonija. Taksonomija I distribucija. *Acta, Mac.Mus. Sci. Nat.* 18 (4/150): 81-124. Skopje.
- IUCN (2010). IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.

- Jović, M. & Mihajlova, B. (2009). *Acta entomologica serbica*, 14(2).
- Karaman, M. (1961). *Slatkovodni rakovi Jugoslavije*. Publikacije Strucnog Udruzenja za unapredjenje slatkovodnog ribarstva Jugoslavije, 3, Beograd.
- Karaman, M. (1976). *Desetonogi rakovi – Decapoda (Malacostraca-Crustacea)*. Fauna na Makedonija 2, pp. 60.
- Karaman, M. (2009). An introduction to the ant fauna of Macedonia (Balkan Peninsula), a check list (Hymenoptera, Formicidae). *Natura Montenegrina* 8(3): 151-162.
- Karaman, S. (1929). Ptice okoline Skoplja. *Glasnik Skopskog Nauchnog Drushtva* 6, p.n. 2: 177-211.
- Karaman, Z. (1941). Revision der Pselaphiden (Col.). Tribus Pselaphini. *Bull. Soc. Sci. Skopje*, 22, sci.nat 8: 115-135.
- Karaman, Z. (1953). Uber neue Coleopteren aus Jugoslawien, insbesondere aus Mazedonien. *Acta, Mac.Mus. Sci. Nat.* 1 (5): 91-116, Skopje.
- Karaman, Z. (1967). Revision der Gattung Trimium (Col. Pselap). *Acta, Mac.Mus. Sci. Nat.* 10 (6/89): 131-173, Skopje.
- Klimesch, J. (1968). Die Lepidopteren fauna Mazedoniens. IV. Microlepidoptera. Посебни изданија. *Mus.Mac. Sci. Nat.*, Skopje. 5: 1-203.
- Konigsmann, E. (1969). Faltwespen aus Mazedonien. *Acta, Mac.Mus. Sci. Nat.* 11 (8/98): 147-160. Skopje.
- Kormilev, N.A. (1936). I. Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung Jugoslavischer Hemiptera-Heteroptera (Serbien und Sudserbien). *Bull.Soc. Sci. Skopje* 17: 29-54.
- Kormilev, N.A. (1938). II. Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung Jugoslavischer Hemiptera-Heteroptera. *Bull.Soc. Sci. Skopje* 18: 167-172.
- Колчаковски, Д., Христовски, С., Караман, И., Комненов, М. (2009). Студија за определување на степенот на заштита на спелеолошките објекти: Срт, Врело, Убава и Крштална на подрачјето на споменикот на природата кањонот Матка. Собрание на Град Скопје, 109 стр.
- Leqlerq, M. 1959. Tabanidae (Diptera) de Yugoslavie. I Recoltes de Macedoine. *Theriplectes simovae* n. sp. *Fragm. Balc. Mus. Mac. Sci. Nat.* II, 22(56): 181-184. Skopje.
- Mařan, J. (1939): Die Carabidenfauna der Golešnica-planina. *Sbornik. ent. odd. Nar. Musea v Praze XVII(171)*: 137-150, Prague.
- Micevski, N. et al. (2008). *Libellula*, 27(3/4).
- Mihajlova, B. (1978). Contribution to the study of fauna of snout beetles (Coleoptera, Curculionidae) of Macedonia. *Fragm. Balc. Mac.Mus. Sci. Nat.* 10 (14/234): 123-133. Skopje.
- Mihajlova, B. (1984). A first contribution toward the study of the Attelabidae (Insecta, Coleoptera) family in Macedonia. *Fragm. Balc. Mac.Mus. Sci. Nat.* 12 (7/268): 73-78. Skopje.
- Mikshic, R. (1955). Beitrag zur Kenntnis der Scarabeidenfauna von Mazedonien. *Acta, Mac.Mus. Sci. Nat.* 3 (9/31): 227-246. Skopje.
- Peters, G. & H. Hackethal (1986). Notizen uber die Libellen (Odonata) in Mazedonien. *Acta,Mac.Mus. Sci. Nat.*18 (5/151): 125-128. Skopje.
- Peters, G. & H. Hackethal, 1986. Notizen uber die Libellen (Odonata) in Mazedonien. *Acta. Mus. maced. Sci. nat.*, Skopje. Vol. 18, Nr. 5: 125-158.
- Peters, G. & Hackethal, H. (1986). *Acta Mus. Maced. Sci. Nat.*, 18(5/151).
- Petkovski, S. (2009a). Final Report: Preliminary Study on the Pilot Protected Area Matka Canyon. Ref. UNDP Contract: Biodiversity and Protected Areas Consultant (National) within the Project 00058373 “Strengthening the Ecological, Institutional and Financial Sustainability of Macedonia’s National Protected Areas System”.
- Petkovski, S. (2009b). Final Report: National Catalogue (Check List) of Species. Ref. UNDP Contract: Biodiversity and Protected Areas Consultant (National) within the Project

- 00058373 “Strengthening the Ecological, Institutional and Financial Sustainability of Macedonia’s National Protected Areas System”.
- Pinker, R. 1968. Die Lepidopteren fauna Mazedoniens. III. Geometridae. Посебни изданија. Mac. Mus. Sci. Nat., Skopje. 4:1-72.
- Schaider, P. & P. Jaksic. 1989. Die Tagfalter von Jugoslawisch Mazedonien Diurna (Rhopalocera und Hesperidae). Selbsverlag Paul Schaidler, Ratoldstrasse 36, Munchen. pp.: 1-82.
- Simova-Stoshic, D. (1977). Tipulidae (Diptera, Insecta). Fauna na Makedonija, 3. Prirodon. Muzej. Makedonija, Skopje, 198 pp.
- Simova-Toshic, D. (1977). Долгоноги комарци- Tipulidae (Diptera-Insecta). Фауна на Македонија III. Mac. Mus. Sci. Nat., Skopje.
- Turner, J. (1957). Beitrag zur Kenntnis der Insektenfauna Mazedoniens. Fragm. Balc. Mac.Mus. Sci. Nat. 2 (2/36): 5-8, Skopje.
- Turner, J. 1964. Die Lepidopterenfauna Jugoslawish Mazedoniens. I. Rhopalocera, Grypocera und Noctuidae. Посебни изданија. Mus. Mac. Sci. Nat., Skopje. 1: 1-159.
- Wagner, E. (1960). Beitrag zur Heteropteren-fauna Mazedoniens (Hem. Het.). Fragm. Balc. Mac.Mus. Sci. Nat. 3 (13/72): 107-111. Skopje.

### ’Рбетници

- Arcturos. 1997. *The Brown bear in the south Balkans – A Compendium*. 141 pp, Thessaloniki.
- Arnold, N. & Ovenden, D. (2002): *Reptiles and Amphibians of Britain and Europe*. Collins, London.
- Buresch, I., Zonkow, J. (1934): Untersuchungen über die Verbreitung der Reptilien und Amphibien in Bulgarien und auf der Balkanhalbinsel. 2. Schlangen (Serpentes). Mitteilungen aus den Königlich naturwissenschaftlichen Instituten in Sofia 7: 106-188. (in Bulgarian, with German summary).
- Вълчев К., Кр. Андонов, Г. Попгеоргиев, Д. Плачийски, Ст. Аврамов. 2006. План за действие за дивата коза в България: 2007 – 2016. БФБ – НУГ, София, 93 стр.
- Kryštufek, B. & Petkovski, S. (2002). Annotated checklist of the mammals of the Republic of Macedonia. *Bonner zoologische Beiträge*, 51, 4: 229-254.
- Crivelli, A.J. 2006. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 09 December 2010
- Dimovski, A. (1966b). Pridones kon raspostranuvanjeto na *Algyroides nigropunctatus* D. B. na Balkanskiot poluostrov. Godišen zbornik Prirodno-matematičkog fakulteta, Univerziteta u Skoplju, Skopje, knjiga 17-18, Biologija: 149-156.
- Dimovski, A. (1959a): I prilog kon herpetofaunata na Makedonija (Beitrag zur Herpetofauna Mazedoniens). *Fragmenta Balcanica* 3: 1-4. (in Macedonian, with German summary).
- Dimovski, A. (1959b): Prilog kon raspostranuvanjeto i načinot na živjenje na *Typhlops vermicularis* Merr. vo Makedonija. *Fragmenta Balcanica* 3: 13-17. (in Macedonian).
- Dimovski, A. (1960): Biogeografska i ekološka karakteristika na Skopskata kotlina. Unpublished doctoral dissertation, University of Skopje.
- Dimovski, A. (1964): II Prilog kon herpetofaunata na Makedonija (II Beitrag zur herpetofauna Mazedoniens). *Fragmenta Balcanica* 5: 19-22.
- Dimovski, A. (1963): Herpetofauna na skopska kotlina. I - zoogeografski i ekološki pregled. Godišen zbornik Prirodno-matematičkog fakulteta, Univerziteta u Skoplju, Skopje, knjiga 14, Biologija 2: 189-221.



- Dimovski, A. (1966a): Herpetofauna na skopska kotlina. II - faunistički del. Godišen zbornik Prirodno-matematičkog fakulteta, Univerziteta u Skoplju, Skopje, knjiga 16, Biologija 4: 179-188.
- Doflein, F., (1921): Mazedonien. Erlebnisse und Beobachtungen eines Naturforschers im gefolge des Deutschen Heeres. Jena. Verlag von Gustav Fischer, 592 p.
- Džukić, G. (1972): Herpetološka zbirka Prirodnjačkog muzeja u Beogradu. (Herpetological collection of the Belgrade Museum of Natural History). Glasnik Prirodnjačkog muzeja Beograd, Ser. B 27: 165-180.
- Džukić, G., Kalezić, M. L., Petkovski, S., Sidorovska, V. (2001): General remarks on Batracho- and Herpetofauna of the Balkan Peninsula. In: 75 years Maced. Mus. of Nat. Hist., p. 195-204. Boškova, T. Ed., Prirodnauchen Muzej na Makedonija, Skopje.
- Freyhof, J. & Kottelat, M. 2008. *Eudontomyzon mariae*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 09 December 2010.
- Gasc, J.-P., Cabela, A., Crnobrnja-Isailović, J., Dolmen, D., Grossenbacher, K., Haffner, P., Lescure, J., Martens, H., Martinez Rica, J. P., Maurin, H., Oliveira, M.E., Sofianidou, T.S., Veith, M., Zuiderwijk, A. (1997). Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. Societas Europaea Herpetologica and Museum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Georgiev, S., (2000): Stanje ihtiofaune rijeke Vardara u razdoblju od 1996 do 1999, Ribarstvo, 58, (3), 85-100
- Georgiev, S., (2003a): Length-weight relationship of six cyprinid fish in the river Vardar (Republic of Macedonia), Ribarstvo, 61, (3), 89-102
- Georgiev, S., (2003b): Succession and structure of the fish in the Mavrovo reservoir (The Republic of Macedonia), Ribarstvo, 61, (2), 35-54.
- Ivanov, Gj., A. Stojanov, D. Melovski, E. Keçi, A. Trajce, O. Qazimi, G. Schwaderer, A. Spangenberg, J. Linnell, U. Breitenmoser and M. von Arx. 2007. Conservation status of the critically endangered Balkan lynx in Albania and Macedonia. *Proceedings of 3rd Congress of ecologists of the Republic of Macedonia with international participation [06.-09.10.2007, Struga.]* - Macedonian Ecological Society, Skopje, 2008.
- Joger, U., Stümpel, N. (2005): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Vol. 3/IB Schlangen (Serpentes) III. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- Karaman, M., (1962): Prilog poznavanju ihtiofaune Makedonije. Bioloski glasnik 15. pp. 187 – 192.
- Karaman, S. (1922): Beiträge zur Herpetologie von Mazedonien. Glasnik Hrvatskog Prirodoslovnog društva, Zagreb 34: 278-299.
- Karaman, S. (1928): III Prilog herpetologiji Jugoslavije. Glasnik Skopskog Naučnog Društva, Skopje 4: 129-143. (in Serbian).
- Karaman, S. (1931): Zoološke prilike Skopske kotline. Glasnik Skopskog Naučnog Društva, Skopje 10: 214-241. (in Serbian).
- Karaman, S. (1937): Fauna južne Srbije. Spomenica, Skopje: 161-179.
- Karaman, S. (1939): Über die Verbreitung der Reptilien in Jugoslawien. Annales Musei Serbiae Meridionalis, Skopje 1: 1-20.
- Karaman, S. 1930. Зоолошке прилике Скопске Котлине. Гласник Скопског Научног Друштва, књига X св.4, Skopje: 214-241.
- Karaman, S., (1924): Pisces Macedoniae, Derzeit am Institut Z. Enforschung und Bekämpfung D. Malaria, Trogir (Dalmatien) Hrvatska stamparija, Split. pp. 1-90. Split
- Keçi, E., A. Trajce, O. Qazimi, Gj. Ivanov, D. Melovski, A. Stojanov, U. Breitenmoser, M. von Arx, G. Schwaderer, A. Spangenberg and J. Linnell. 2007. Conflicts with lynx and other large carnivores in Macedonia and Albania. *Proceedings of 3rd Congress of ecologists of*

- the Republic of Macedonia with international participation [06.-09.10.2007, Struga.]* - Macedonian Ecological Society, Skopje, 2008.
- Kottelat, M., Freyhof, J., (2007): Handbook of european freshwater fishes, Kottelat, Cornol, and Freyhof Berlin, 660pp
- Kryštufek, B. and S. Petkovski, 1990. New Records of Mammals from Macedonia (Mammalia). *Fragm. Balc. Mus. Maced. Sci. nat.* Vol.14, Skopje 1990: 117-129.
- Kryštufek, B. and S. Petkovski, 2003. Annotated Checklist of the Mammals of the Republic of Macedonia. *Bonnerzoologische Beiträge*, heft 4, Bonn 2003: 229-254.
- Kryštufek, B. & Petkovski, S. (2002). Annotated checklist of the mammals of the Republic of Macedonia. *Bonner zoologische Beiträge*, 51, 4: 229-254.
- Lazarevski, A. (1993): *Klimata vo Makedonija*. Kultura, Skopje. (in Macedonian).
- Ljubisavljević, K., Džukić, G., Kalezić, L. M. (2002): Morphological differentiation of Snake-eyed Skink *Ablepharus kitaibelii* (Bibron & Bory, 1833), in the north-western part of the species range: systematic implications (Squamata, Sauria, Scincidae). *Herpetozoa* 14: 107-121.
- Melovski, D., Gj. Ivanov, A. Stojanov, A. Trajce, M. von Arx, J. Linnell and U. Breitenmoser. 2008. *Technical report on Lynx Baseline Survey*. Balkan Lynx Recovery Programme 2006-2009.
- MoEPP, (2003): Country study for biodiversity of the Republic of Macedonia: (first national report), Skopje, 217pp
- Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство: 2008, “Риболовна основа за акумулацијата Козјак за период 2009-2014“, 1-18 стр.
- Naumovski, M., (1995): *Ribite vo Makedonija*. Zaki, Skopje. pp. 1-162.
- Petkovski, S., Matevski, V., Melovski, Lj., Andonov, S., Spirkovski, Z., (2004): Capacity self assessment within the thematic area of biodiversity in Republic of Macedonia, UNDP, Skopje 1-80pp
- Petkovski, S., Sidorovska, V., Džukić, G. (2000/2001): Biodiverzitetot na faunata na zmiite (Reptilia: Serpentes) vo Makedonia. *Ekologija i Zaštita na Životnata Sredina*, Skopje. 7: 41-54.
- Petrov, B. M. (1992). Mammals of Yugoslavia. Insectivores and Rodents. Natural History Museum in Belgrade, Suppl.37: 1-186.
- Radovanović, M. (1941): Zur Kenntnis der Herpetofauna des Balkans. *Zool. Anzeiger* 136: 145-159.
- Radovanović, M. (1951): *Vodozemci i gmizavci naše zemlje*. Naučna knjiga, Beograd.
- Radovanović, M. (1957): Einige Beobachtungen an Amphibien und Reptilien in Jugoslawien. *Zool. Anzeiger* 159: 130-137.
- Radovanović, M. (1964): Die Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Jugoslawien. *Senckenbergiana. biol.*, Frankfurt a. Main 45: 553-561.
- Savič, I. & Soldatovič, B. (1984). Karyotype evolution and taxonomy of the genus *Nannospalax* Palmer, 1903, Mammalia, in Europe. *Serbian Academy of Sciences and Arts, Separate ed. Vol. 560, Department of Natural and Mathematical Sciences* 59: 5-104.
- Todorovič, M., Soldatovič, B. & Dunderski, Z. (1972). Characteristics of the karyotype of the population of the genus *Talpa* from Macedonia and Montenegro. *Arhiv biloških nauka* 24: 131-139 (in Serbian with English summary).
- Velevski, M. 2008. Evaluation of bird fauna at Matka Canyon, Macedonia. *Natura Montenegrina* 7, 2: 369-380.
- Велевски, М. Димитровска, Е. Божич, Ј. Карчицки, В. и Поп-Трајков М. 2002. Прилог кон орнитофауната на масивот Јакупица. *Билт. Истраж. друш. студ. биол.* 2:161-169.

- Velevski, M. Dimitrovska E. Božič L. Karčički V. i Pop-Trajkov M. 2002. Prilog kon ornitofaunata na masivot Jakupica. *Bilt. Istraž. druš. stud. biol.* 2:161-169.
- Velevski, M. Evaluation of bird fauna at Matka Canyon, Macedonia. *Natura Montenegrina* 7[2], 369-380. 2008.
- Апостолски, К., Петровски, Н., Поповска, О., Сидоровски, М., (1956): Рибите во Македонија, Завод за рибарство на СРМ, Скопје.
- Георгиев, С., (1998): Клуч за одредување на рибите (Osteichthyes) и змиорките (Cephalaspidomorpha) од Р.Македонија, Институт за сточарство, Скопје, 178 стр.
- Грубач, Б. 2001. Пузгавац *Tichodoroma muraria* (LINNAEUS, 1866) у Србији и Македонији. *Заштита природе* 52, 2:65-78.
- Групче, Р., Димовски, А. (1973): Ихтиофауната на реката Вардар, Год.зборник, на биол. Инст.на Прир.мат.фак.на уни. Во Скопје, Кн.25, 59-99, Скопје
- Димовски, А. С. 1967. Биогеографска и еколошка карактеристика на Скопска котлина. *Год. Збор. Прир. Мат. Фак. Унив. Скопје* 20:5-70.
- Димовски, А. С. 1967. Биогеографска и еколошка карактеристика на Скопска котлина. *Год. Збор. Прир. Мат. Фак. Унив. Скопје* 20:5-70.
- Димовски, А., Групче, Р., (1971): Некои проблеми со систематиката на беловицата (*Alburnus*) во Македонија, Acta.Mus.Mac.sc.nat. Том. XII, No 4 (105), Скопје
- Димовски, А., Групче, Р., (1972): Ихтиофауната на реката Треска. Acta Mus. Nat. Том. XII, No 9 (110). Скопје
- Јасен, (2010) <http://www.jasen.com.mk/Default.aspx?id=1703cd5c-b351-44f8-a60d-8108b7a76e5a>
- ЈНУ “Хидробиолошки завод Охрид“, (2008), Риболовна основа за акумулацијата Козјак за период 2009 – 2014. Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство при Влада на РМ. 1-21.
- Караман, С., (1928): Салмониди Балкана, Глас.Скопск.науч.друштва, Књ. 4., Скопје
- Костов, В., Панов, Н., Русевски, Р., Ристовска, М., Славевска-Стаменковиќ, В., Ребок, К., Мајковски, Д., Пешиќ, М. (2010): Нацрт риболовна основа за риболовната вода “слив на Треска“, УКИМ, Институт за сточарство, 1-33.
- Матвејев, С. Д. 1976. Преглед фауне птица Балканског Полуострва. 1 део. Детлићи и птице певачице. Београд, САНУ.
- Matvejev, S.D. 1957. Tetrebska divljač (fam. Tetraonidae) u istočnoj Jugoslaviji. *Godišnjak Instituta za naučna istraživanja u lovstvu*, 3: 5-92
- Петковски, С. (2009) Завршен извештај: Прелиминарна студија за Пилот-заштитеното подрачје Кањонот Матка.
- Петковски, С., (2009): Финален извештај: Анализа и валоризација на биодиверзитетот на национално ниво, UNDP, Скопје 1-96
- Петровски, Н., Сидоровски, М., Апостолски, К., (1970): Стање рибљих популација у неким притокама Вардара, III Симпозиум „Савремена ихтиолошка истраживања“, Котор
- Поповски, К., 2006 Крадени риби од Козјак, на пазарите и во соседството, Утрински Весник, 1823, 2006
- Регионален Економски Развој – РЕД (2008), Програма за развој на југозападниот плански регион, 1-133
- Трпков, Б., Ризовски, Р. и Здравковски, Т. (1997). Шумски резерват Јасен. Шумски резерват „Јасен“ Скопје, 115 стр.

**Алги**

- ANDREN, C. & JARLMAN A. (2008): Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. *Fundamental and Applied Limnology* 173: 237-253.
- BOCK, W. (1962): Diatomeen extrem trockener Standorte. *Nova Hedwigia* 5: 199-255.
- DENYS, L. (2009): Palaeolimnology without a core: 153 years of diatoms and cultural environmental change in a shallow lowland lake (Belgium). *Fottea* 9(2): 317-332
- DIRECTIVE 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy, Official Journal L 327, 22/12/2000. P. 0001-0073.
- FOURTANIER, E. & KOCIOLEK, J. P. (1999). Catalogue of the Diatom Genera. *Diatom Research*, 14: 1-190.
- HUSTEDT, F. (1945): Diatomeen aus Seen und Quellgebieten der Balkan-Halbinsel. *Arch. Protisrenk.* 40: 867-973.
- JURILJ, A. (1954). Flora i vegetacija dijatomeja Ohridskog Jezera. *Prirodoslovna Istraživanja* 26: 99-190.
- KELLY, M. & WHITTON, B.A. (1995): The trophic diatom index: A new index for monitoring eutrophication in rivers. *J. Appl. Phycol.* 7: 433-444.
- KRAMMER, K. & H. LANGE-BERTALOT (1986-1991): Bacillariophyceae. Teil 1-4, In: Ettl, H., J. Gerloff, H. Heynig & D. Moltenhauer (eds): Süßwasserflora von Mitteleuropa, Band 2/1-4. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York.
- KRSTIC, S., LEVKOV, Z. & NAKOV, T. (2006): Diatom diversity in Republic of Macedonia - our present knowledge. In: Witkowski, A. (Ed.) *Proceedings of the 18th International Diatom Symposium*. 209-220.
- LANGE-BERTALOT, H. & D. MOSER (1994): Brachysira: Monographie der Gattung. - *Bibliotheca Diatomologica* 29: 1-112.
- LANGE-BERTALOT, H. & STEINDORF (1996): Rote Liste der limnischen Kieselalgen (Bacillariophyceae) Deutschlands. *Schriften-Reihe für Vegetationskunde* 28: 633-677.
- LANGE-BERTALOT, H. (2001): *Navicula sensu stricto*, 10 genera separated from *Navicula sensu lato*, *Frustulia*. In: H. Lange-Bertalot (ed.), *Diatoms of Europe. Diatoms of the European inland waters and comparable habitats*. 2: 1-526. A. R. G. Gantner Verlag K. G., Königstein.
- LEVKOV, Z. (2009): *Amphora sensu lato*. In: H. Lange-Bertalot (ed.), *Diatoms of Europe, Diatoms of the European Inland waters and comparable habitats*. A.R.G. Gantner Verlag K.G., Vol: 5: 1-916.
- LEVKOV, Z., CAPUT-MIHALIC, K. & ECTOR, L. (2010): A taxonomical study of *Rhoicosphenia* Grunow (Bacillariophyceae) with a key for identification of taxa. *Fottea* 10: 1-56.
- LEVKOV, Z., KRSTIC, S., METZELTIN, D & NAKOV, T. (2007): Diatoms of Lakes Prespa and Ohrid (Macedonia). *Iconographia Diatomologica* 16: 1-603. R.G. Gantner Verlag K.G.
- LUDWIG, G. & SCHNITTLER, M. (1996): Rote Liste der Pflanzen Deutschlands. *Schriftenreihe für Vegetationskunde* Heft 28: 1-224.
- MANN, D.G. (1999): The species concept in diatoms. *Phycologia* 38: 437-495.
- METZELTIN, D. & LANGE - BERTALOT, H. (1998): Tropical Diatoms of South America I. : About 700 predominantly rarely known or new taxa representative of the neotropical flora. *Iconographia Diatomologica* 5: 1-695.
- METZELTIN, D. & LANGE - BERTALOT, H. (2002): Diatoms from the 'Island Continent' Madagascar. *Iconographia Diatomologica* 11: 1-286.

- PAVLOV, A., NAKOV, T., LEVKOV, Z., REX, L., FUREY, P. & ECTOR, L. (2009): *Luticola grupcei* (Bacillariophyceae) - a new freshwater diatom from Mountain Baba (Macedonia) and Great Smoky Mountains National Park (USA): comparison with the type material of *L. goeppertiana* (Bleisch) D.G. Mann. *Nova Hedwigia* 89: 147-164.
- ПЕТРОВСКА Љ. & СТОЈАНОВ П. (1973): Прилог кон познавањето на алгената микрофлора на Шарпланинскиот масив. Год. зб. ПМФ. Скопје, Кн.25, 165-176.
- REED, J. M. (1998a). Diatom preservation in the recent sediment record of Spanish lakes: implications for palaeoclimate study. *Journal of Paleolimnology* 19: 129-137.
- REED, J. M. (1998b). A diatom-conductivity transfer function for Spanish salt lakes. *Journal of Paleolimnology* 19: 399-416.
- ROTT, E. (1995). Indikationlisten für Aufwuchsalgen. T.1.: Saprobielle indikation. Study Report, Wien, pp.73.
- ROUND, F. E., CRAWFORD, R. M. & MANN, D. G. (1990): Diatoms. Biology and Morphology of the Genera. Cambridge University Press, N.Y. 747 pp
- СТОЈАНОВ, П. (1982a): Дијатомеје водених екосистема Националног Парка “Pelister”. *Biosistematika*, Vol. 8 (1): 1-17.
- СТОЈАНОВ П. (1982b): Дијатомејската микрофлора на некои водени екосистеми на планината Јакупица, Македонија. Год. Зб. Биол. Кн.35: 115-129.
- СТОЈАНОВ П. (1983): Дијатомејската микрофлора на тресетиштата на Националниот парк “Маврово”. Год. Зб. Биол. Кн. 36, 87-94.
- TOLOTTI, M. (2001): Phytoplankton and littoral epilithic diatoms in high mountain lakes of the Adamello-Brenta Regional Park (Trentino, Italy) and their relation to trophic status and acidification risk. *Journal of Limnology* 60 (2): 171-188.
- VAN DAM, H. (1994): A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from the Netherlands. *Netherlands Journal of Aquatic Ecology* 28: 117-133.
- VAN De VIJVER, B., VAN KERCKVOORDE, A. & BEYENS, L. (2003): Freshwater and terrestrial moss diatom assemblages of the Cambridge Bay area, Victoria Island (Nunavut, Canada). *Nova Hedwigia* 76: 225-243.
- VAN DEN HOEK, C., MANN, D.G. & JAHNS, H.M. (1995): Alge. An introduction to phycology. Cambridge University press. 623 pp.
- WATANABE, T., ASAI, K. & HOUKI, A. (1986): Numerical estimation of organic pollution of flowing water by using the epilithic diatom assemblage – Diatom Assemblage Index DA<sub>IP</sub>. *The Science of Total Environment* 55: 209-218.

## Габри

- Allesio, C. L. (1985): *Fungi Europaei - Boletus* Dill. Ex L. Libreria editrice Biella Giovanna, Saronno, 712 pp. Basso, M.T. (1999): *Fungi Europaei - Lactarius* Pers. *Mycoflora I - Alassio - (SV)*, 845 pp.
- Boertmann, D. et al. (1992): *Nordic Macromycetes - Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales*, Vol. 2. Nordsvamp-Copenhagen, 474 pp.
- Breitenbach, J. & F. Kranzlin (1981): *Fungi of Switzerland*, Vol. 1. Verlag Mykologia, Luzern, 313 pp.
- Breitenbach, J. & F. Kranzlin (1986): *Fungi of Switzerland*, Vol. 2. Verlag Mykologia, Luzern, 412 pp.
- Breitenbach, J. & F. Kranzlin (1991): *Fungi of Switzerland*, Vol. 3. Verlag Mykologia, Luzern, 361 pp.
- Breitenbach, J. & F. Kranzlin (1995): *Fungi of Switzerland*, Vol. 4. Verlag Mykologia, Luzern, 368 pp.

- Breitenbach, J. & F. Kranzlin (2000): Fungi of Switzerland, Vol. 5. Verlag Mykologia, Luzern, 338 pp.
- Breitenbach, J. & F. Kranzlin (2004): Fungi of Switzerland, Vol. 6. Verlag Mykologia, Luzern, 338 pp.
- Dahncke, R. M. (1994): 1200 Pilze in Farbfotos. Bechtermunz, 1178 pp.
- Galli, R. (1999). I Tricholomi. Segrate Milano. 271 pp.
- Hansen L. & H. Knudsen. (1992). Nordic Macromycetes Vol. 2. Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales. Copenhagen, Denmark. 474 pp.
- Horak, E. (2005). Rorlinge und Blatterpilze in Europa. 6. Auflage. Elsevier GmbH, Munchen. 555 pp.
- Ing, B. (1993): Toward a Red List of Endangered European Macrofungi. Royal Botanic Gardens, Kew, 231-237.
- IUCN (1994). IUCN Red List Categories. The World Conservation Union, Species Survival Commission, Gland.
- Jahn, H. (1990). Pilze an Bäume. Patzer Verlag. Berlin. 272 pp.
- Julich, W., (1984). Die Nichtblatterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. Kleine Kryptogamenflora Bd.II, b/1. Stuttgart. 628 pp.
- Karadelev, M. (1993). Contribution to the knowledge of wood-destroying fungi in the Republic of Macedonia, Fungi Macedonici I, Young. Ex. Mac., Skopje, 78 pp.
- Karadelev, M. (1998). Fungal Biodiversity in Macedonia I. Mycologia Montenegrina Vol. I – n. 49-55.
- Karadelev, M., (1999). New or Rare Species of Lignicolous *Aphylllophorales* (*Basidiomycotina*) for the Fungia of the Republic of Macedonia. God. zb., Biol.-Prir.-mat. fak. Univ. “Sv. Kiril i Metodij” Skopje, 52: 97-101.
- Karadelev, M., (2000). New and Noteworthy species of *Aphylllophorales* from the Republic of Macedonia. Pagine di Micologia No 14, Vicenza, Italy, 62-67.
- Karadelev, M., 2000. Preliminary Red List of Macrofungi in the Republic of Macedonia. European Council of Conservation of Fungi, Newsletter 10, 7-11.
- Karadelev, M., (2002). Fungi Macedonici – Gabite na Makedonija. Makedonsko mikolosko drustvo, Skopje, 1-299.
- Karadelev, M., Miteva, S. & K. Stojkoska, 2004. Humano-Toxic Macromycetes in the Republic of Macedonia. Proceedings of II Congress of Ecologists of the Republic of Macedonia with International Participation. Skopje, 6: 472-478.
- Karadelev, M., Spasikova, S., (2004). First contribution to hallucinogenic fungi: syndromes and distribution in the Republic of Macedonia. Mycologia Montenegrina, Vol. VII: 35-46.
- Karadelev, M. & K. Rusevska, (2004-2005). Ecology and Distribution of Genus *Hymenochaete* Lév. (*Hymenochaetaceae*) in the Republic of Macedonia. Biol. Macedonica, 57/58: 39-52.
- Karadelev, M., Rusevska, K. & Spasikova, S. (2007), The family *Boletaceae* S.L (Excluding *Boletus*) in the Republic of Macedonia. Turk. J. Bot. No. 6 (Vol. 31): pp.539-550.
- Krieglsteiner, G. J. (2000). Die GroBpilze Baden-Wurtembergs Band 2, Eugen Ulmer GmbH & Co., Germany. 620 pp.
- Krieglsteiner, G. J. (2000). Die GroBpilze Baden-Wurtembergs Band 3, Eugen Ulmer GmbH & Co., Germany. 634 pp.
- Krieglsteiner, G. J. (2000): *Die GroBpilze Baden-Wurtemberg*. Band 1. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co. Stuttgart, 527 pp.

- Litschauer, V., 1939. Beitrag zur Kenntnis der resupinaten Phylacteriaceen von Südserbien. Glasn.Skop.Nauc.Drustva 20, 13-22.
- Moser, M. (1983). Die Rohrlinge und Blatterpilze. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 533 pp.
- Nansen & Knudsen (eds.) (1997). Nordic Macromycetes, Vol. 3. Nordsvamp-Copenhagen. 444 pp.
- Otto, P. (2002). Mapping and Monitoring of Threatened fungi in Europe, ECCF – European Council for Conservation of Fungi in Europe.
- Pilát, A. & Lindtner, V., 1938. Ein Beitrag zur Kenntnis der Basidiomiceten von Sudserbien I. Glasnik skopskog naucnog drustva 18, 173-192.
- Pilát, A. & Lindtner, V., 1939. Ein Beitrag zur Kenntnis der Basidiomiceten von Sudserbien II. Glasnik skopskog naucnog drustva 20, 1-11.
- Pilát, A., 1936-1942. Polyporaceae. Atlas des champignons de l'Europe. Praha, 522 pp.
- Ryvarden L. & Gilbertson R. (1993). European *Polypores* 1, 2. Fungiflora, Oslo.
- Tortic, M. (1967a). Ein neuer Fundort und neuer Mykorrhizapartner von *Suilus sibiricus* (Sing.) Sing. Schw. Zeitschr. f. Pilzkunde 45: 55-58.
- Tortic, M. (1988). Materials for the Mycoflora of Macedonia (Yugoslavia). Maked. Akad. na naukite i umetnostite. Skopje, 64 p.

### Социоекономски прашања

- Даскаловски В. (1993): Миграциони процеси во руралната средина во Скопската Котлина. Годишен зборник. ПМФ ИГ, кн.31-32. Скопје.
- Даскаловски В., Мацевиќ М. (2009): Географија на населби. Скопје.
- Димитровска О. (2005): Влијание на географските фактори врз загадувањето на водите во сливот на река Треска и предлог мерки за заштита. Докторска дисертација, Одбранета на ПМФ ИГ. Скопје (во ракопис)
- Димитровска О. (2009): Населби во сливот на река Треска и нивното влијание врз квалитетот на водите. Географски разгледи. Кн.43. Скопје.
- ЗСРМ (1996): Попис на населението, домаќинствата .. 1994. Население според виталните, етничките, образовните и економските белези. Документација од Пописот 1994. кн. I, Скопје.
- ЗСРМ (1996): Попис на населението, домаќинствата .. 1994. Податоци за населението во Република Македонија. Дефинитивни резултати. кн. VII, Скопје.
- РМДЗС (2004): Попис на населението, домаќинствата и становите во Република Македонија, 2002. Кн. IX, Скопје.
- РМДЗС (2004): Попис на населението, домаќинствата и становите во Република Македонија, 2002. Кн. X. Скопје.
- Костадиноски К:С: (1998): Селото Здуње, Порече- историја, култура и традиција. Скопје.
- Костов В. , Панов Н. и др. (2010): Риболовна основа за “Слив на Треска“-период 2011-2016. МЗШВ на РМ Скопје
- Манаковиќ Д. (1968): Геоморфологија на Сува Гора, Сува Планина и нивните северни ограноци. Годишен зборник. ПМФ ГИ, кн.16. Скопје.
- Madžević M. i Apostolovska Toševska B. (2006): DOMAĆINSTVA KAO FAKTOR RAZVOJA POLJOPRIVREDE U REPUBLICI MAKEDONIJI. Zbornik na trudovi Kapital u poljoprivredi. Palic.
- Madzevic M.(2006): Problemot na integralen razvoj na selata vo Republika Makedonija. Zbornik na trudovi od naucniot simpozimu ” Ruralniot prostor vo novite razvojni uslovi”. Ohrid, 30-03-01.04.2006. Skopje.



- Madzević M. i Apostolovska Toševska B. (2007): Tourism as a factor for development on some mountainous villages in Republic of Macedonia. Collected papers, international scientific conference . Vol.2. 18-20.06.2007. Blagoevgrad.
- Madzevic M. и Apostolovska Toševska Б. (209): Megjuzavisnost pomegju urbanizacijata i industrijalizacijata vo Republika Makedonija. Zbornik na trudovi od megjunaroden naucen simpozium "Geografijata i odrzliot razvoj", 22-25.10.2009. Ohrid.
- МЗШВ на РМ (2006): Стратегија за одржлив развој на шумарството во Република Македонија. Скопје.
- Панов М. (1968): Туристички вредности на поедини подрачја во СР Македонија. Годишен зборник. ПМФ ГИ, кн.16. Скопје.
- Панов М. (1971): Разместеност на населбите и демографска структура на населението во Скопската котлина. Годишен зборник. ПМФ ГИ, кн.19. Скопје.
- Панов М. (1993): Селата во Република Македонија. Кн.1, 2. Скопје.
- Панов М. (1998): Енциклопедија на селата во Република Македонија. Скопје.
- Петрушевски И. и Петрушевска Н. (2001): Географски топонимски речник на Република Македонија. Скопје.
- РГУ (1982): Македонија низ катастарската евиденција. Скопје.
- РЗС (1973): Население по народност во СР Македонија-по општини, градови и населби. Статистички преглед. Бр. 42. Скопје.
- РМ МЗШВ ( 2008): Посебна ловно стопанска основа за ловиштето бр.10 "Фазанерија"-Скопје за период 2008-2017 година. Скопје.
- РМ МЗШВ ( 2009): Посебна ловно стопанска основа за Државното ловиште "ЈасенI"- Скопје за период 2009-2018 година. Скопје.
- РМ МЗШВ ( 2009): Посебна ловно стопанска основа за Државното ловиште "Јасен"- Скопје за период 2009-2018 година. Скопје.
- РМ МЗШВ (2010): Риболовна основа за акумулација Козјак за периодот 2010-2015 Скопје Посебен план за стопанисување со шумите за шумскостопанската единица Ивање, 2008-2017 г.Шумарски факултет, Скопје.
- Стојмилов А. (1977): Туристички вредности на Пелистерскиот и Јакупичкиот планински туристички регион. Годишен зборник на ГФ, кн 23. Скопје.
- СЗС (1973): Попис на населението и становите во 1971. Население, миграциони обележја, резултати по населби и општини. Белград.
- СЗС (1975): Попис на населението и становите во 1971. Население и домаќинства во 1948, 1953, 1961 и 1971 и станови во 1971.Резултати по населби и општини. Книга VII, Белград.
- Службен весник на Р М бр. 67/2004: Закон за заштита на природата. Скопје.
- Службен весник на Р М бр. 25/2007: Просторен план на регионот на сливот на реката Треска. Скопје.
- Хаци Пецова,С., Зиков М. и Пенев П. (1999): Планинскиот масив Јакупица - истражување и вреднување на природното богатство. НИП Студентски збор. Скопје.

## Ерозија

- Ѓорѓевиќ М., ет ал (1993): Карта на ерозија на Р. Македонија, Завод за водостопанство на РМ, 1993; текстуален дел.
- Ѓорѓевиќ М., ет ал (1993): Карта на ерозија на Р. Македонија, Завод за водостопанство на РМ, 1993; картографски дел .

- Елаборати за следење на пополнувањето на акумулацијата Матка со ерозивен нанос, Завод за водостопанство на РМ (Трендафилов А ет ал, 1991, 1994 и 2008).
- Трендафилов А., Блинков И. (2001): Студија за ерозивноста и поројноста и уредување на ерозивните површини и порои во сливното подрачје на акумулацијата "Козјак", ЕСМ – ХЕП.
- Блинков И., Трендафилов А. (2004): Експертски елаборат: Шуми и ерозија, Просторен план за Поречкиот регион, АПУП.
- Блинков И., Трендафилов А., Ризовска Ј., Трендафилов Б., Минчев И. (2008): Експертски елаборат: Шуми, Шумарство и ерозија, Просторен план за Скопски регион, АПУП.
- Блинков И., Трендафилов А., Трендафилов Б., (2009): Прелиминарни истражувања за потребите на изработка на научен труд Влијание на шумските пожари врз ерозијата.
- Сопствена фотодокументација од теренот од минатото како и работни материјали од минатото.
- Картографски податоци кои се во врска со ерозијата како што се: геолошка карта, педолошка карта, топографска карта
- Нумерички податоци: климатски податоци, податоци за земјишниот покров итн.
- ЈУ Јасен: Посебен план за одгледување и заштита на шумите со посебна намена ШСЕ "Ивање" и ШСЕ „Патишка Река“

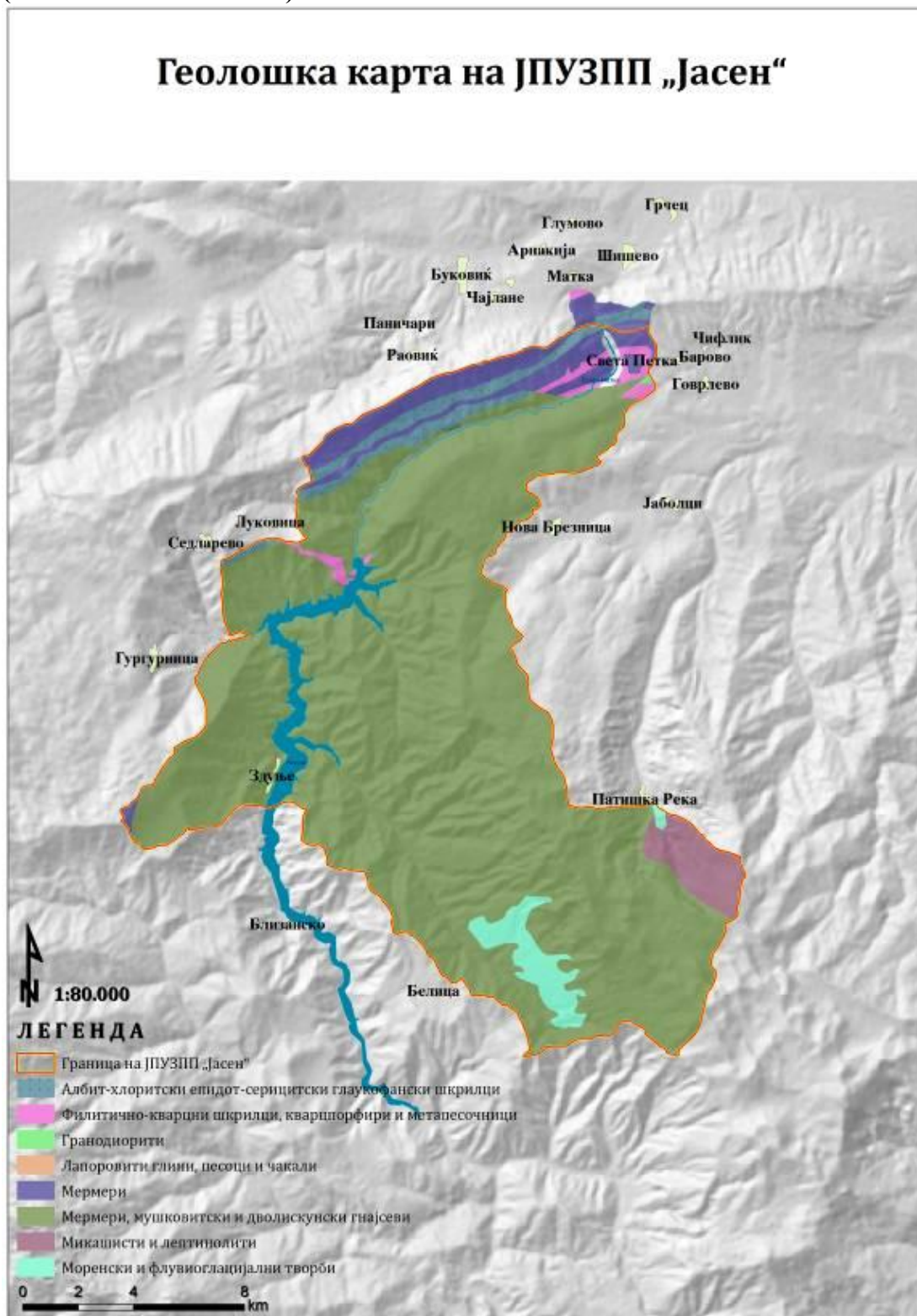
## Предел

- Андоновски, Т. (1989): Карстни полиња во СР Македонија. Географски разгледи, кн. 27, стр. 6-14, Скопје.
- Drenkovski, R. (1981): Predeli u sastavu geografsko-teritorijalnih celina i znacaj njihove zastite. V Savetovanje nacionalni i regionalni parkovi Jugoslavije. Savet za covekovu sredinu i prostorno uredenje saveznog izvrsnog veka i izvrsnoh veka republika i pokraina, 61-66, Sarajevo.
- Ѓорѓевиќ, Д. (1993/94): Конзервација предела као вид неговог планирања. Заштита природе, бр. 46-47, стр. 183-188, Београд.
- Елаборат за заштита на кањонот Матка како споменик на природата (1993): Републички завод за заштита на природните реткости, Скопје
- Зиков, М. (2000): Пејзажот како битен географски елемент во просторното планирање – според примерот на Република Македонија. Геогравски разгледи, кн. 35, стр. 65-78, Скопје.
- Јовановиќ, П. (1928): Глацијација Јакупице. Посебна издања Географског друштва, св. 4, Београд.
- Колчаковски, Д. (2004): Физичка географија на Република Македонија. ПМФ, Скопје.
- Манаковиќ, Д., Дренковски, Р., Дроздовски, И. (1983): Предлог за прогласување на национален парк Јакупица. Институт за просторно планирање, Охрид.
- Меловски, Љ. (2008): Валоризација на природните вредности на Шар Планина и проценка на нивната пазарна вредност. Министерство за животна средина и просторно планирање (ракопис).

- Meeus, J., Stanners, D. and Wascher, D. (principal authors (1995). Landscapes. In: Stanners, D. and Bourdeau, P. (Eds.) Europe's Environment, The Dobříš Assessment. European Environmental Agency, Copenhagen, 1995
- Посебен план за стопанисување со шумите за шумско-стопанската единица "Патишка Река", 2002-2011, Шумарски факултет, Скопје.
- Посебен план за стопанисување со шумите за шумско-стопанската единица "Ивање", 2002-2011, Шумарски факултет, Скопје.
- Теофиловски, А. (2007): Флористичко-географска студија на планината Сува Гора, Магистарски труд, Скопје.
- Трпков, Б., Ризовски, Р., Здравковски, Т. (1997): Шумски резерват Јасен, Национални паркови и ловишта шумски резерват Јасен, Скопје
- Филиповски, Ѓ., Ризовски, Р., Ристевски П. (1996): Карактеристики на климатско-вегетациско-почвените зони (региони) во република Македонија, МАНУ, Скопје.
- Хаџи Пецова, С., Зиков, М., Пенев, П. (1999): Планинскиот масив Јакупица. НИП "Студентски збор", Скопје.
- Хаџи Пецова, С. (2010): Пределите во НП Маврово (ракопис).
- Colic, D. (1974): Principi uređenja predela – posebno u nacionalnim i regionalnim parkovima Jugoslavije za svrhe odmora i rekreacije. Saopštenja podneta Evropskoj radnoj konferenciji o regionalnim prirodnim i nacionalnim parkovima. Republicki zavod za zastitu prirode SR Srbije, Posebna izdanja, KNJ. 8, str. 86-88, Beograd.

**АНЕКС  
(ГЕОМОРФОЛОГИЈА)**

**I**



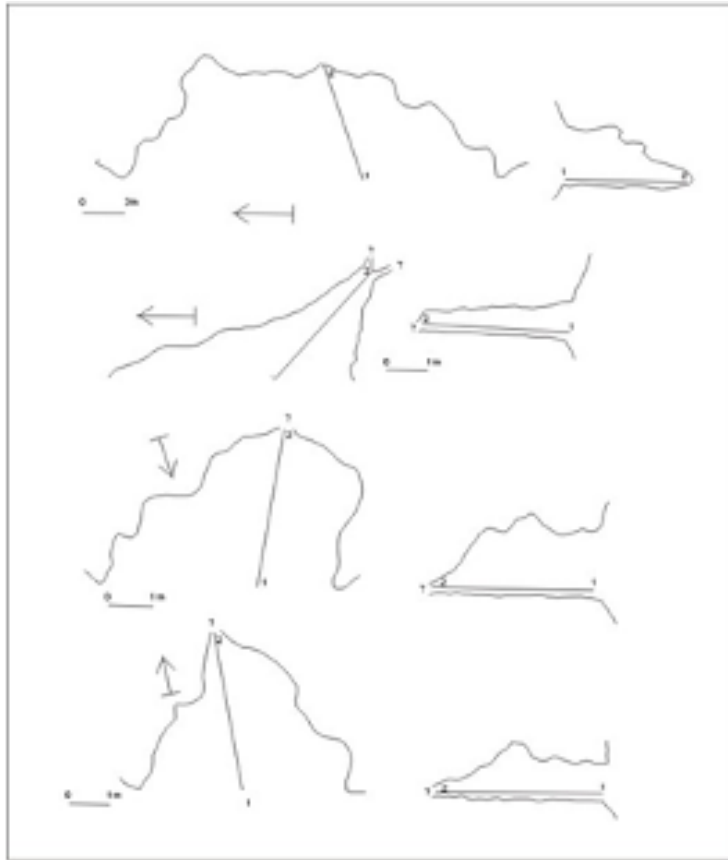
Карта 4. Геолошка карта



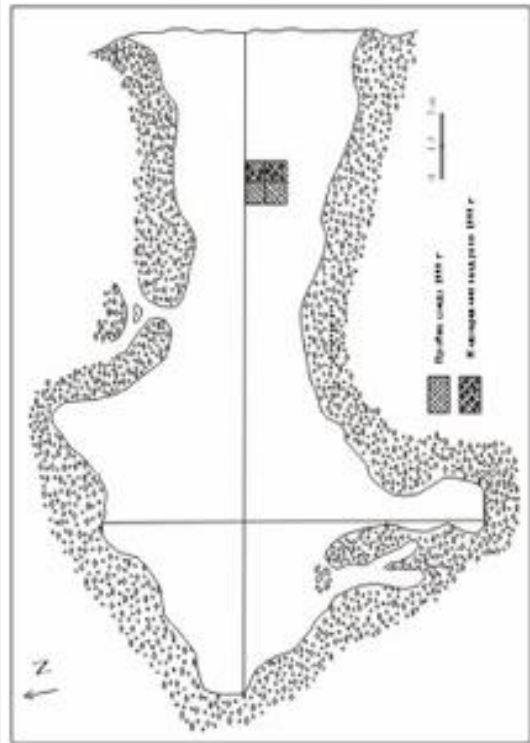
## Локации на пештерите и пропастите во и околу границите на ЈПУЗПП „Јасен“



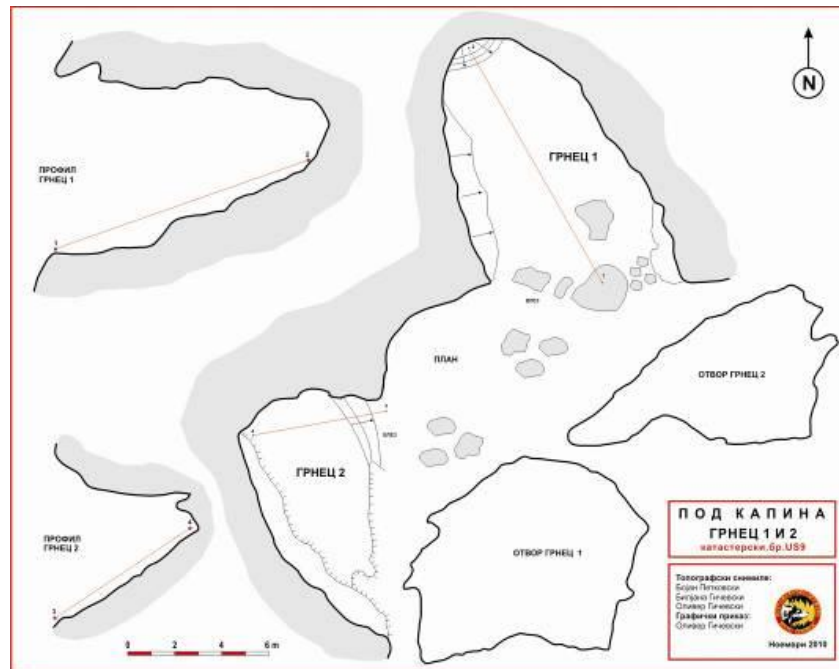
Карта 5. Подземни карстни форми во повеќенаменското подрачје „Јасен“



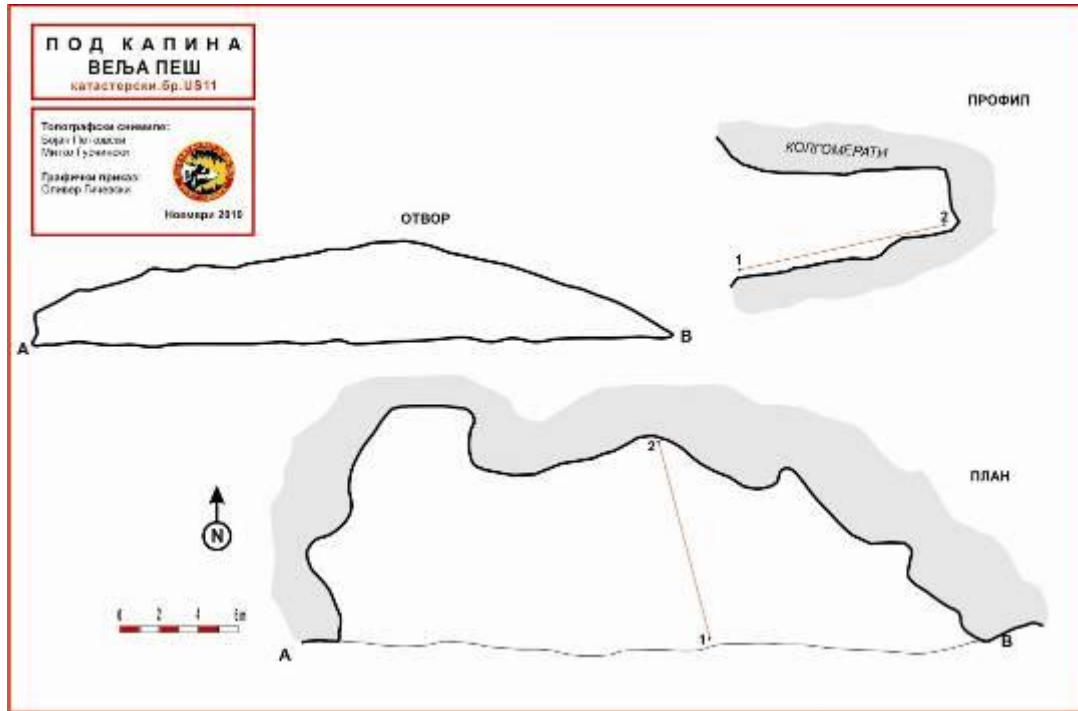
ск. 1. план на подкапините Чука I,II,III,IV



ск 2. план на Голема Пешт, според Шаламанов-Коробар, Ѓуричиќ (2005)



ск 3. план на Грнец I и Грнец II

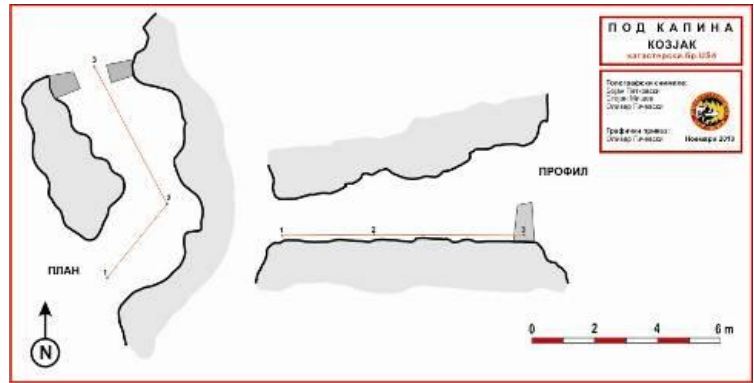
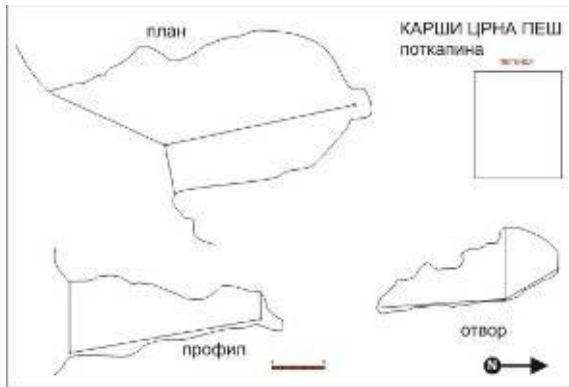


ск 4. план на Веља Пеш



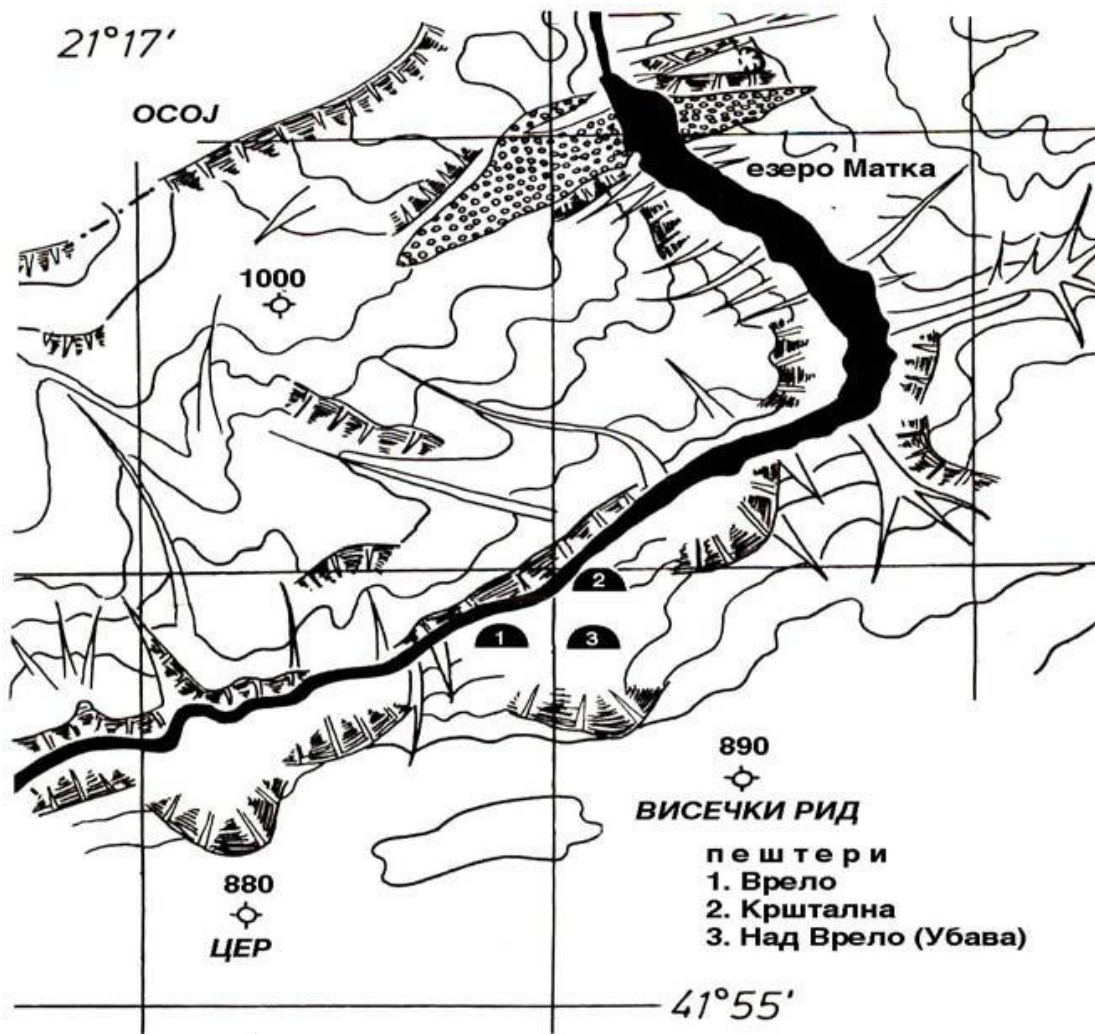
Ск 5. план на поткапината Црна Пеш



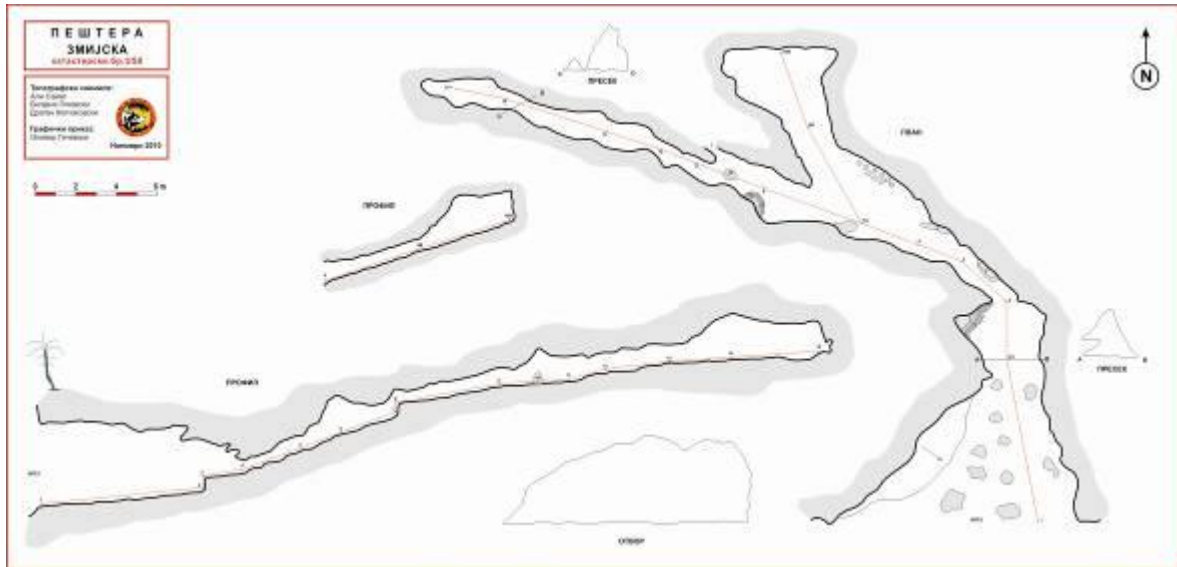


Ск 6. план на поткапината Карши Црна Пеш

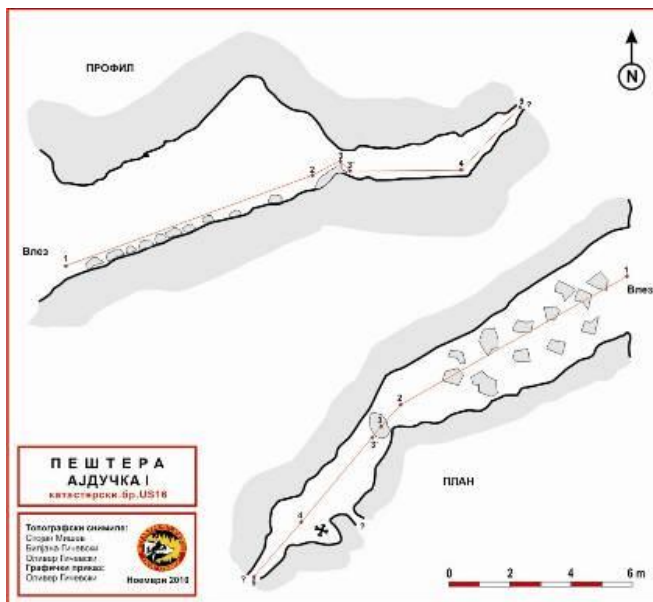
Ск 7. план на поткапината Козјак



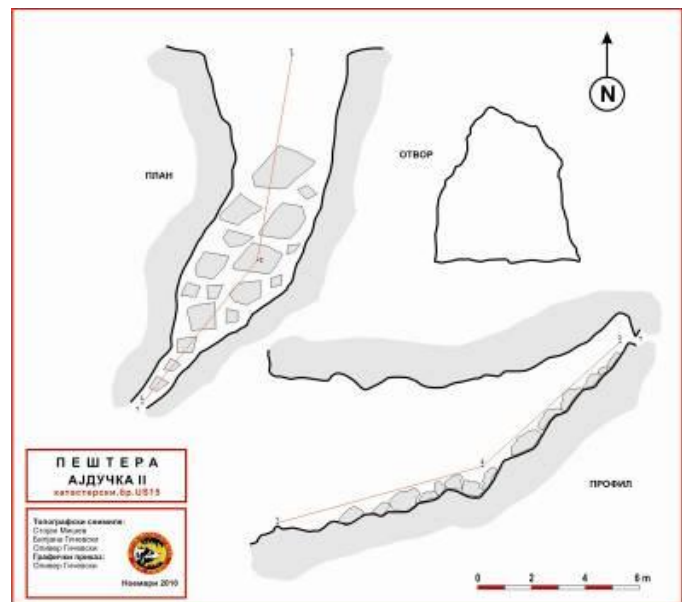
сл.17. географска положба на најзначајните пештери во кањонот Матка



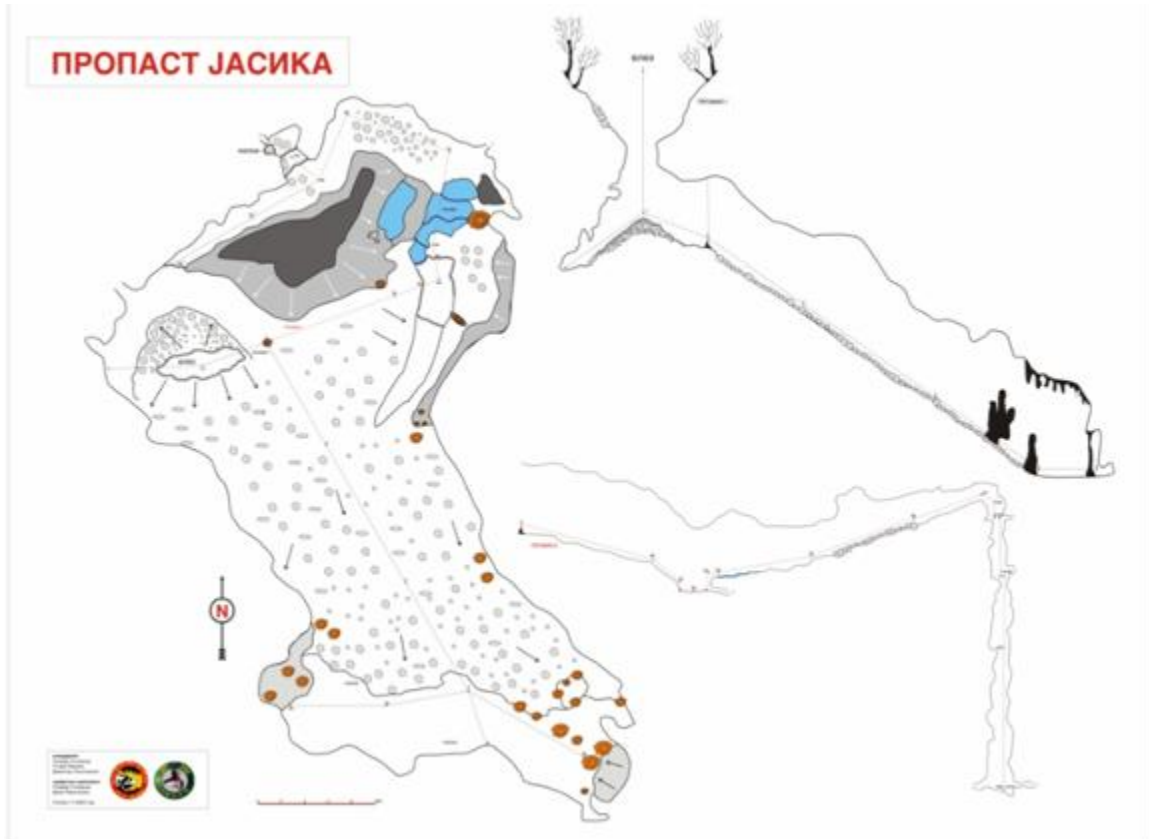
Ск 8. план на Змијска Пештера



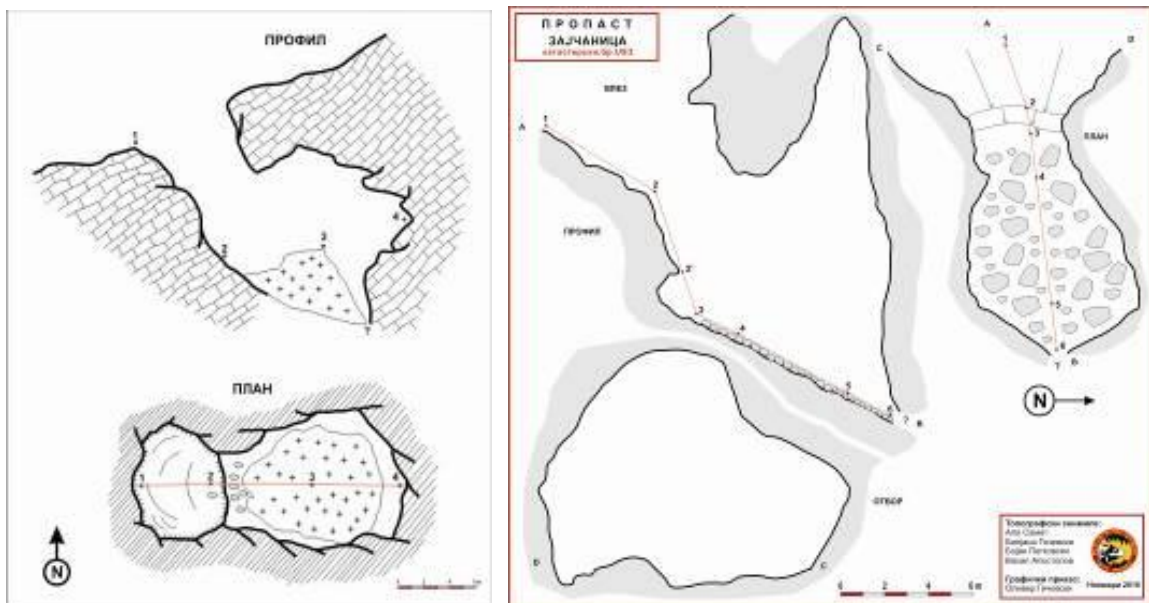
Ск 9. план на пештерата Ајдучка I



Ск 10. план на пештерата Ајдучка II

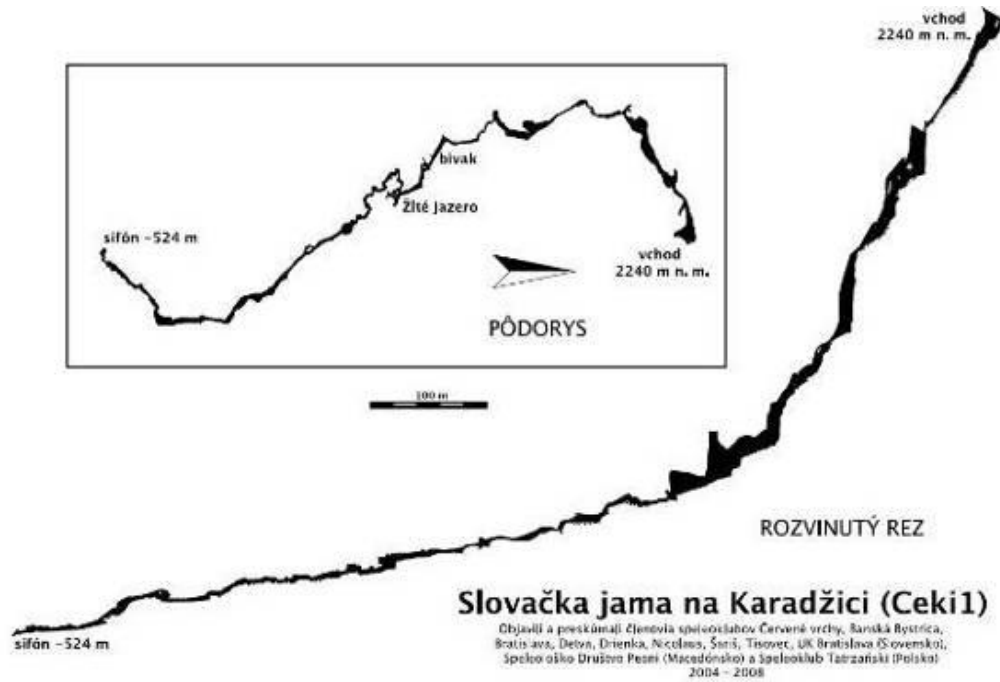


ск. 11. план на пропаста Јасика



ск. 12 план на Зајчаница, со снежна маса според Колчаковски Д.

ск. 13. План на Зајчаница, денес



ск. 14. План на пропаста Словачка Јама, според Psootka J. et al., 2009

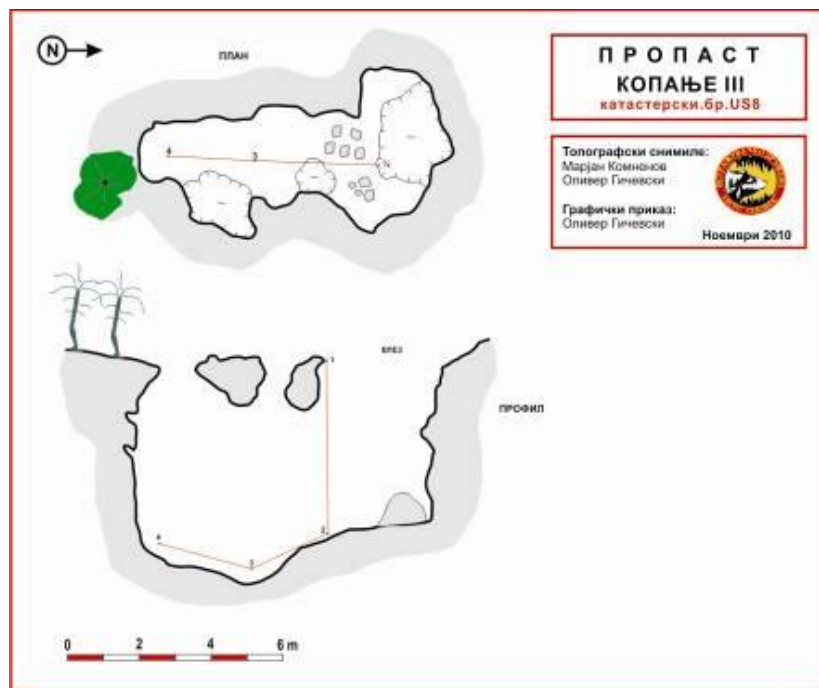


ск. 15. План на пропаста Копање I





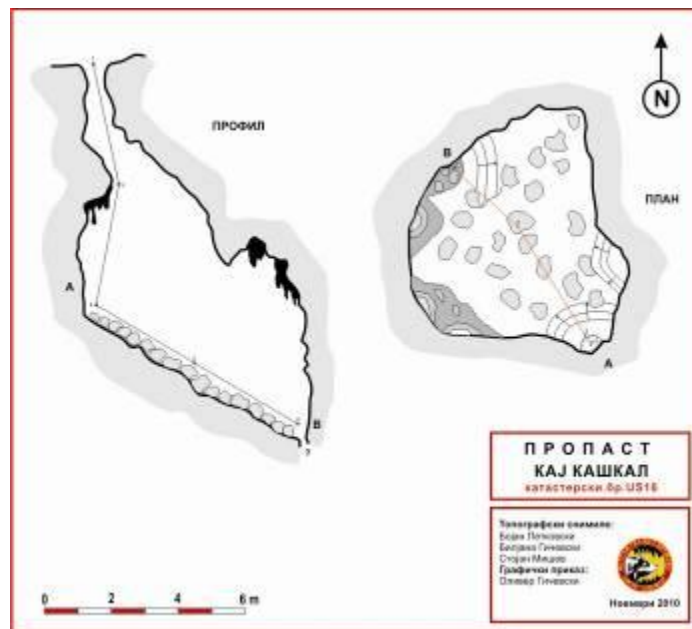
ск. 16. План на пропаста Копање II



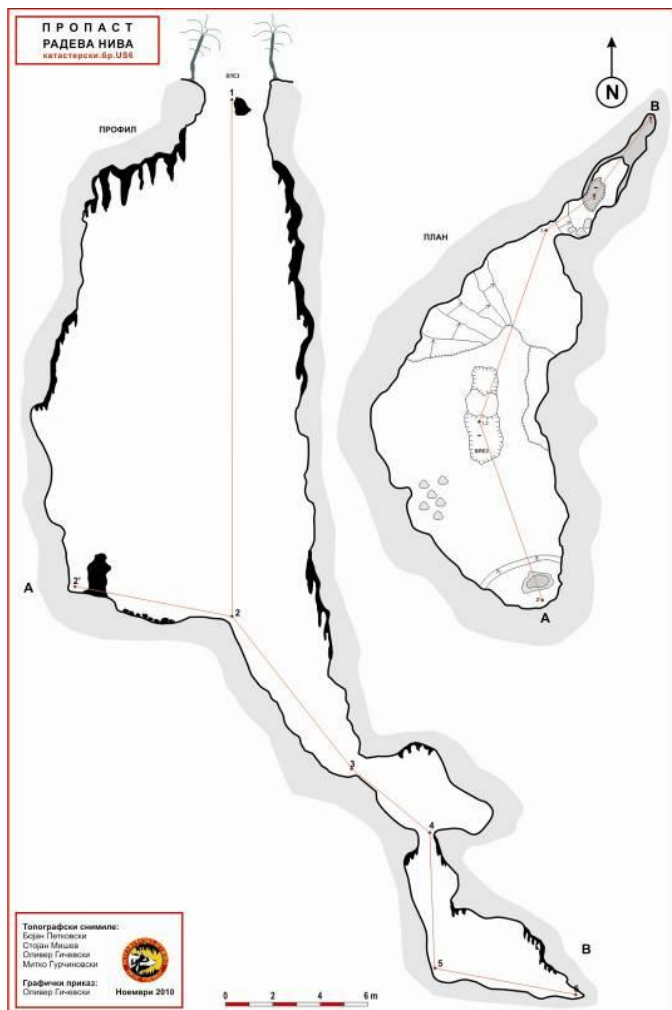
ск. 17. План на пропаста Копање III



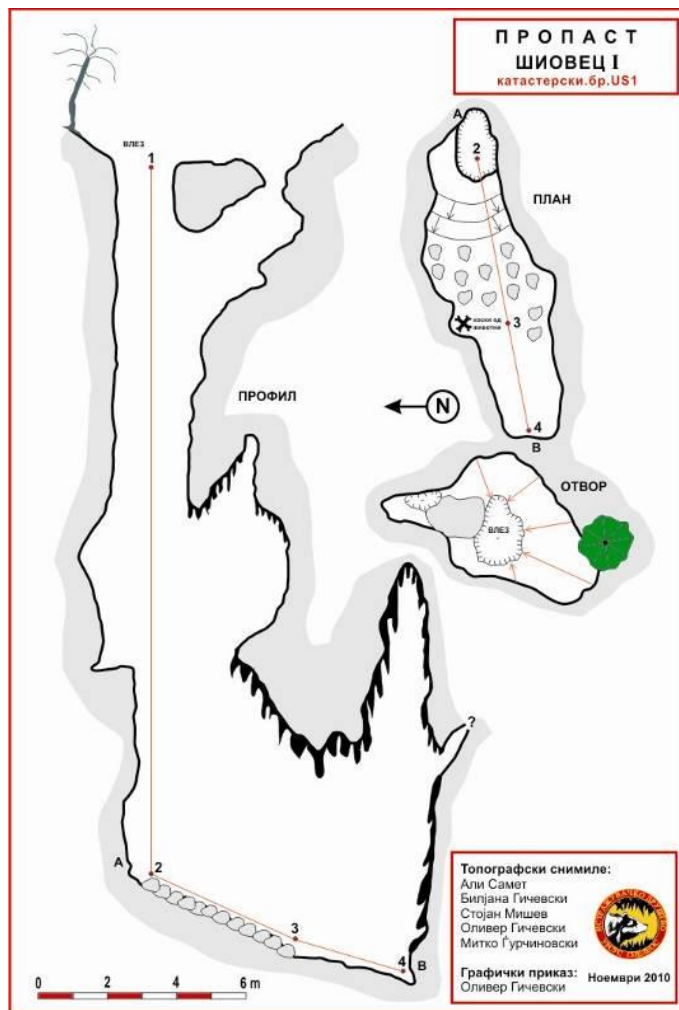
ск. 18. План на Дренова Пропаст



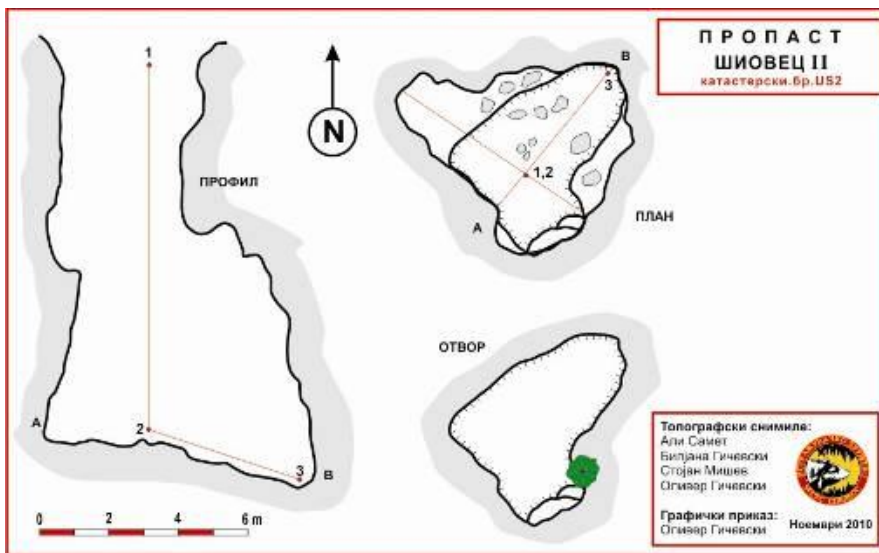
ск. 19. План на пропаста Кај Кашкал



ск. 20. план на пропаста Радева Нива



ск.21. план на пропаста Шиовец I



ск. 22. план на пропаста Шиовец II



## АНЕКС II (ХИДРОЛОГИЈА)

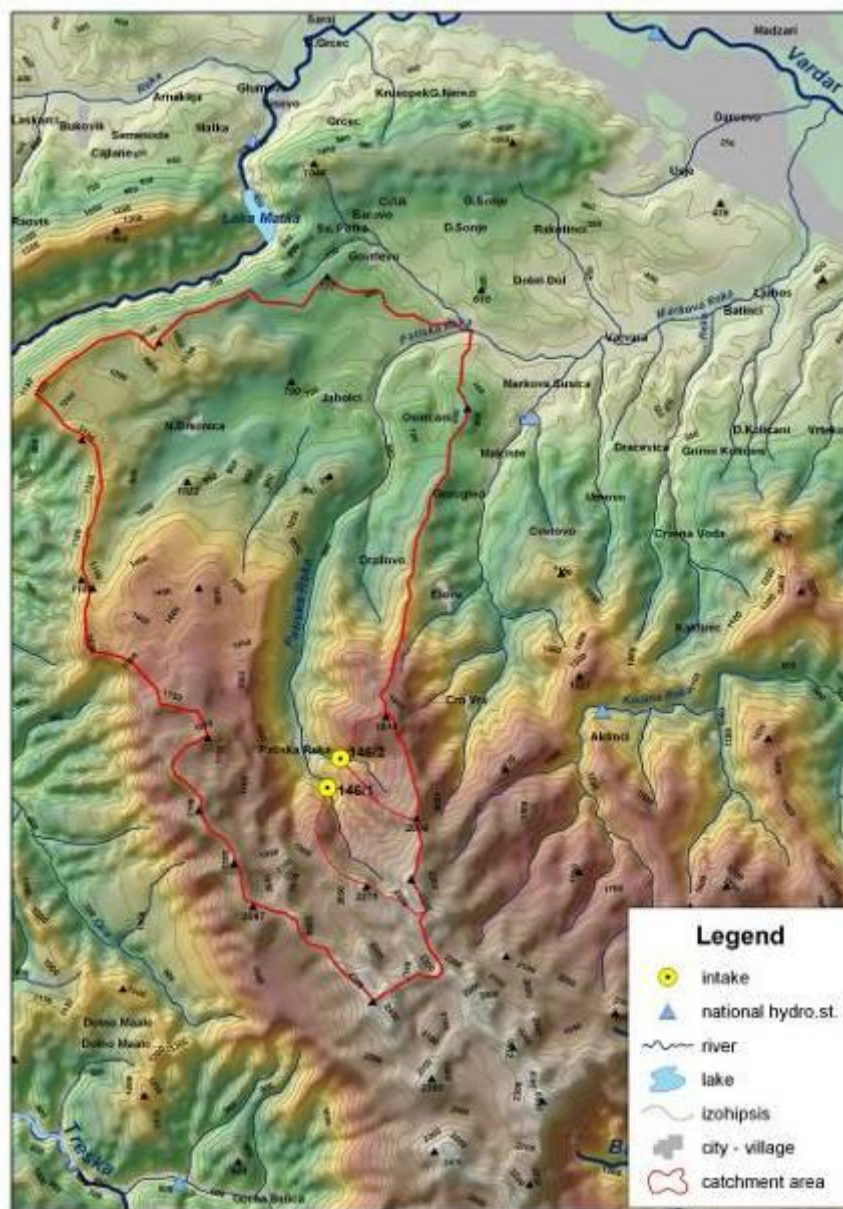


карта 6. Хидрографска мрежа во повеќенаменското подрачје „Јасен“

Таб. 2 Карактеристичните протечи на река Патишка и река Влашка Пила, за период 1960/61–1987/1988 година

река	Qsr (m <sup>3</sup> /sek)	Qmin (m <sup>3</sup> /sek)	Qmax (m <sup>3</sup> /sek)
Патишка Река	0.264	0.025	7.93
Влашка Пила	0.216	0.018	5.94

извор: Хидролошката Основа на река Патишка (РХМЗ –1990 година)

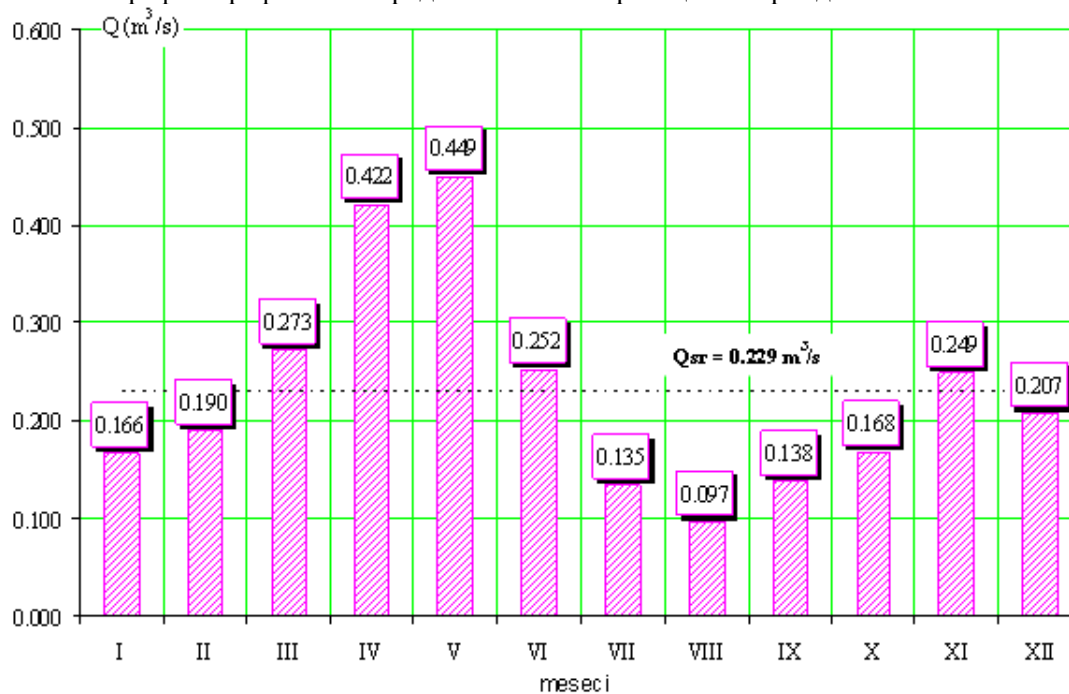


Карта 7. Сливно подрачје на Патишка Река и река Влашка Пила

Таб. 3 Карактеристичните протечи на река Патишка, за период 1961-2000

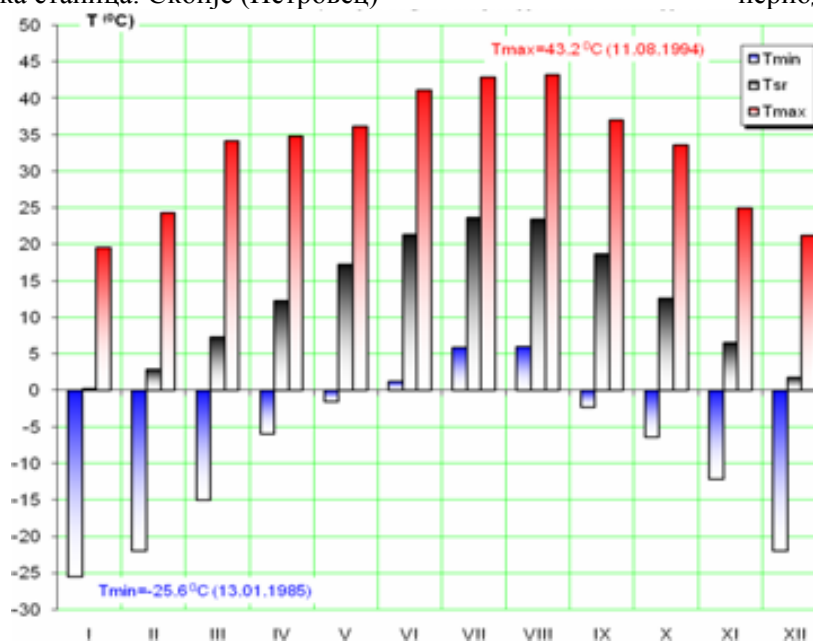
mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	$Q_{god}$ ( $m^3/s$ )
$Q_{min}$	0.015	0.012	0.032	0.074	0.020	0.017	0.011	0.012	0.016	0.011	0.019	0.016	<b>0.011</b>
$Q_{sr}$	0.166	0.190	0.273	0.422	0.449	0.252	0.135	0.097	0.138	0.168	0.249	0.207	<b>0.229</b>
$Q_{max}$	5.26	2.74	4.30	9.44	4.49	5.75	8.72	5.02	5.31	18.08	38.40	7.27	<b>38.4</b>

Граф. 1 Графикон на средномесечните протечи за период 1961-2000



**АНЕКС III (КЛИМА)**Таб. 4 Карактеристични температури на воздухот  
метеоролошка станица: Скопје (Петровец) период: 1951-2009

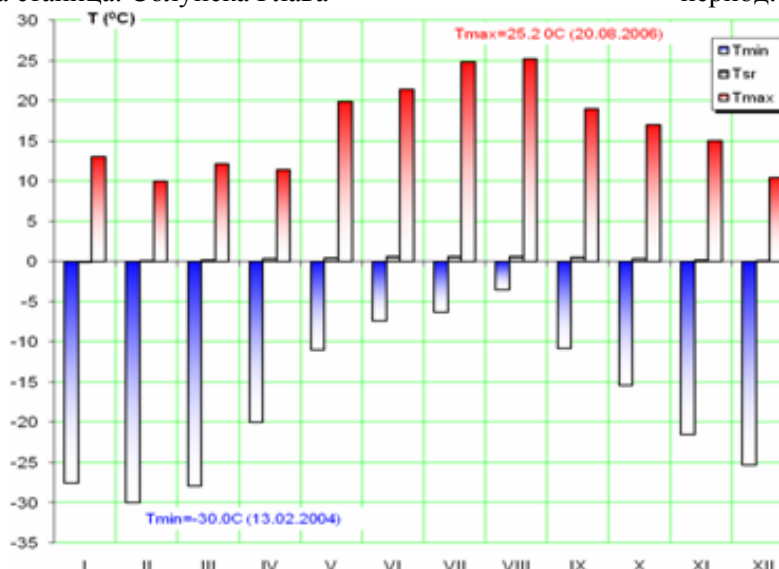
месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	T <sub>god</sub> (°C)
<b>T<sub>min</sub></b>	-25.6	-22.0	-15.1	-6.0	-1.6	1.2	5.8	6.0	-2.3	-6.4	-12.2	-22.0	<b>-25.6</b>
<b>T<sub>sr</sub></b>	0.2	2.8	7.3	12.3	17.2	21.3	23.7	23.4	18.7	12.6	6.5	1.7	<b>12.3</b>
<b>T<sub>max</sub></b>	19.6	24.3	34.2	34.8	36.1	41.1	42.9	43.2	37.0	33.6	25.0	21.2	<b>43.2</b>

Граф. 2 Графикон на карактеристични температури на воздухот  
метеоролошка станица: Скопје (Петровец) период: 1951-2009Таб. 5 Карактеристични температури на воздухот  
метеоролошка станица: Солунска Глава период: 1951-2009

месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	T <sub>god</sub> (°C)
<b>T<sub>min</sub></b>	-27.6	-30.0	-27.9	-20.0	-11.0	-7.4	-6.3	-3.5	-10.8	-15.4	-21.5	-25.3	<b>-30.0</b>
<b>T<sub>sr</sub></b>	0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.4	0.2	0.0	<b>0.3</b>
<b>T<sub>max</sub></b>	13.0	10.0	12.1	11.4	19.9	21.4	24.8	25.2	19.0	17.0	15.0	10.4	<b>25.2</b>



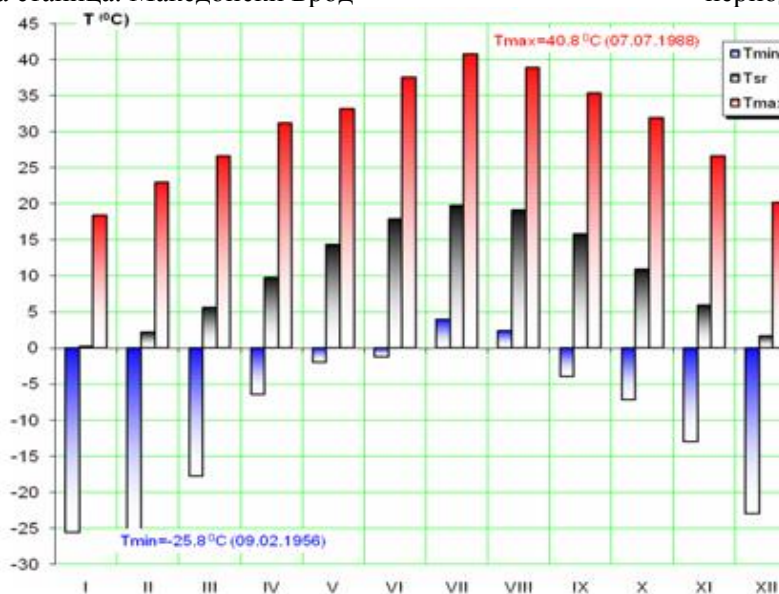
Граф. 3 Графикон на карактеристични температури на воздухот метеоролошка станица: Солунска Глава период: 1951-2009



Таб. 6 Карактеристични температури на воздухот метеоролошка станица: Македонски Брод период: 1951-2009

месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tgod (°C)
<b>Tmin</b>	-25.6	-25.8	-17.8	-6.5	-2.0	-1.2	4.0	2.4	-4.0	-7.2	-13.0	-23.0	<b>-25.8</b>
<b>Tsr</b>	0.2	2.2	5.6	9.8	14.4	17.9	19.8	19.2	15.9	10.9	5.9	1.6	<b>10.3</b>
<b>Tmax</b>	18.4	23.0	26.6	31.2	33.2	37.6	40.8	38.9	35.4	32.0	26.6	20.2	<b>40.8</b>

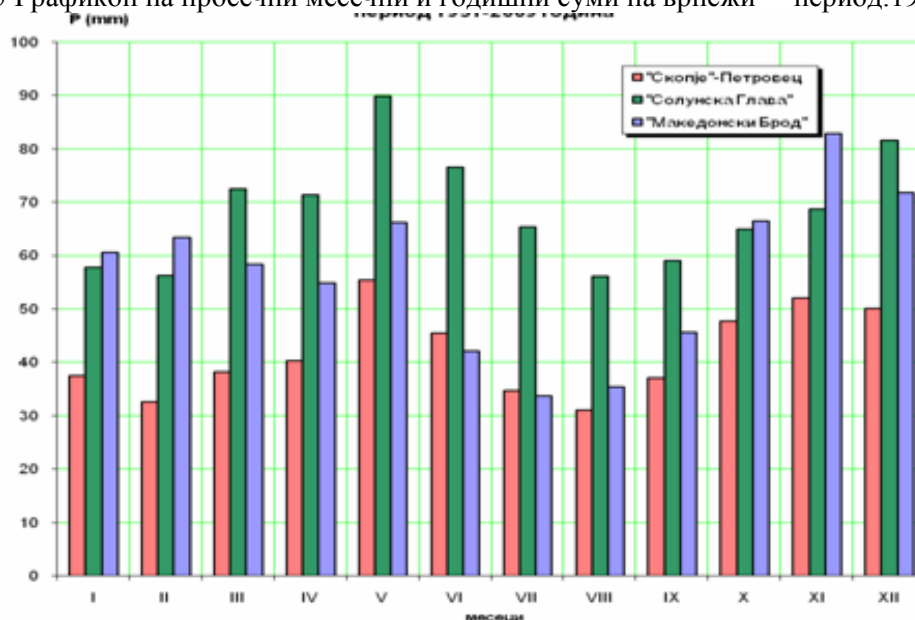
Граф. 4 Графикон на карактеристични температури на воздухот метеоролошка станица: Македонски Брод период: 1951-2009



Таб. 7 Просечни месечни и годишни суми на врнежи период:1951-2009

месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Pgod (mm)
Скопје-Петровец	37.5	32.7	38.3	40.3	55.4	45.5	34.8	31.1	37.1	47.8	52.0	50.1	<b>502.6</b>
Солунска Глава	57.9	56.4	72.5	71.4	89.9	76.7	65.4	56.1	59.1	64.9	68.8	81.6	<b>820.7</b>
Македонски Брод	60.7	63.5	58.4	54.9	66.2	42.1	33.8	35.4	45.6	66.5	83.0	71.8	<b>682.0</b>

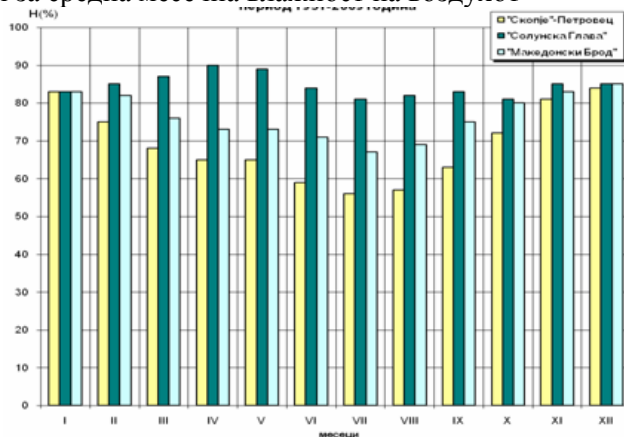
Граф. 5 Графикон на просечни месечни и годишни суми на врнежи период:1951-2009



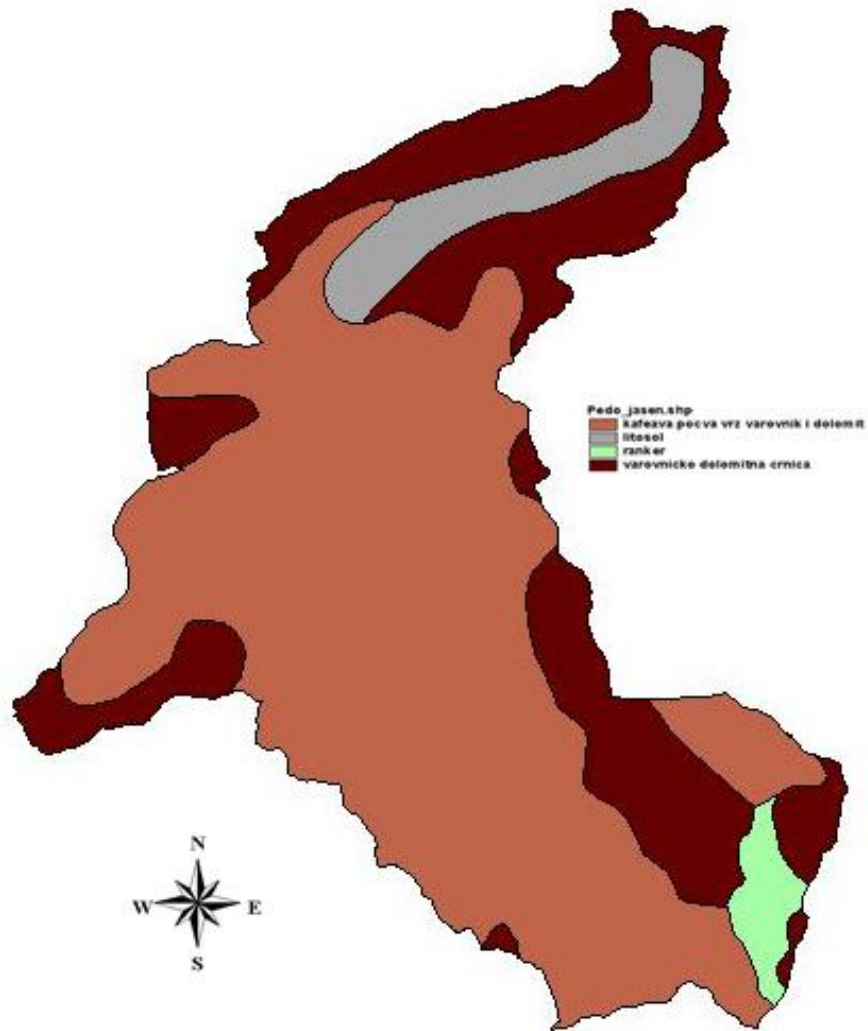
Таб. 8 Средна месечна релативна влажност на воздухот период:1951-2009

месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Hgod (%)
Скопје-Петровец	83	75	68	65	65	59	56	57	63	72	81	84	<b>69</b>
Солунска Глава	83	85	87	90	89	84	81	82	83	81	85	85	<b>85</b>
Македонски Брод	83	82	76	73	73	71	67	69	75	80	83	85	<b>76</b>

Граф. 6 Графикон за средна месечна влажност на воздухот период:1951-2009



## АНЕКС IV (ПОЧВИ)

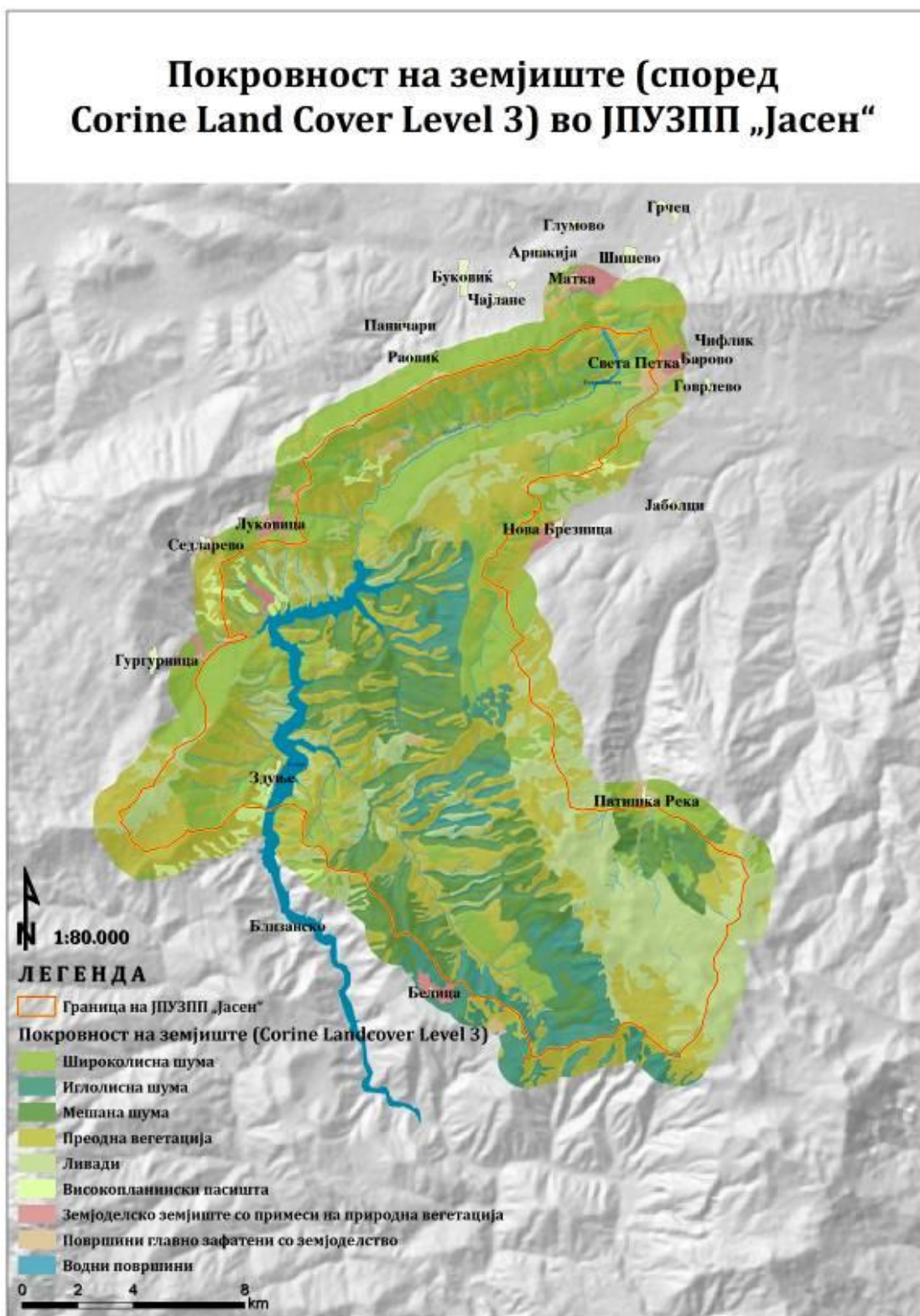


Карта 8. Педолошка карта



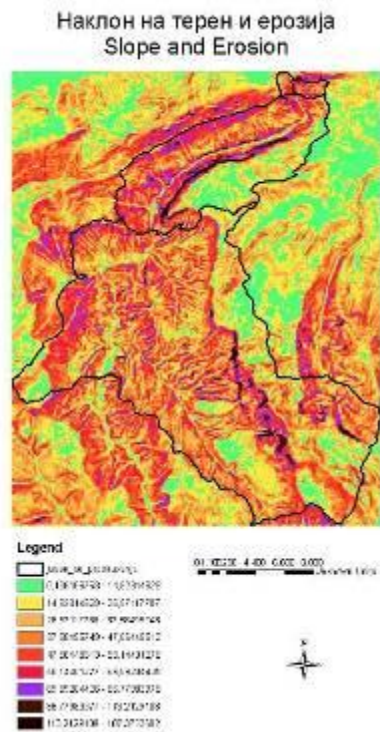
## АНЕКС V (ЕРОЗИЈА)



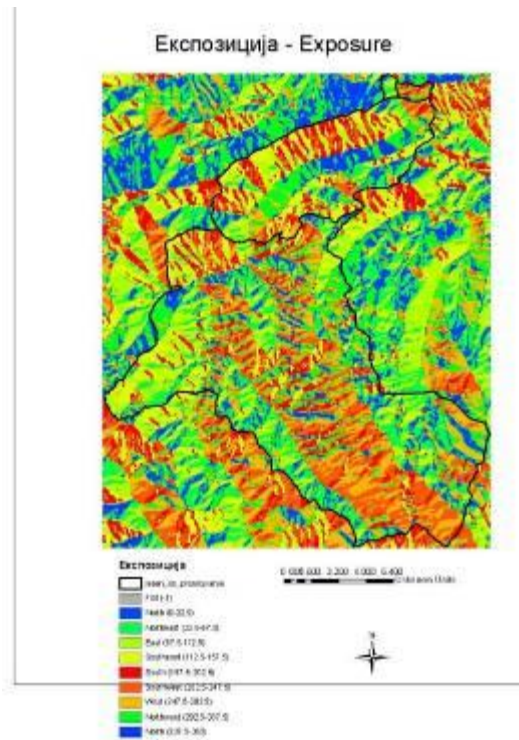


Карта 10. Покровност на земјиште





Карта 11. Наклон на терен и ерозија



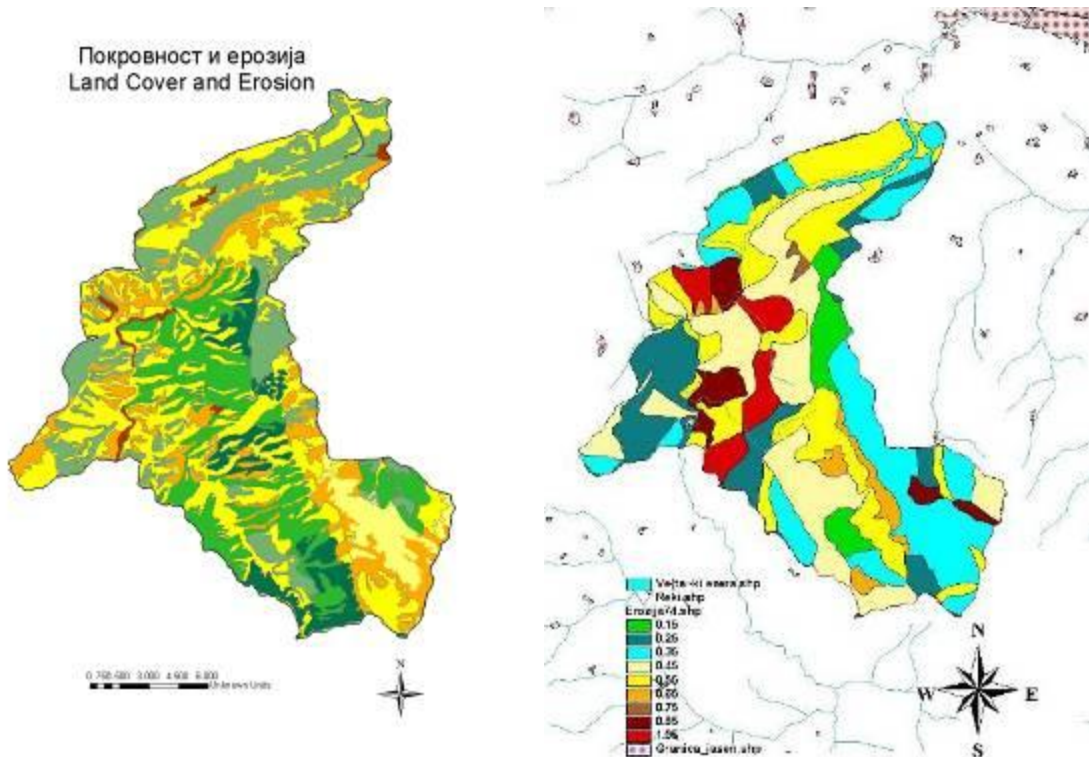
карта 12. Експозиција и ерозијата



карта 13. Еродибилност на карпите

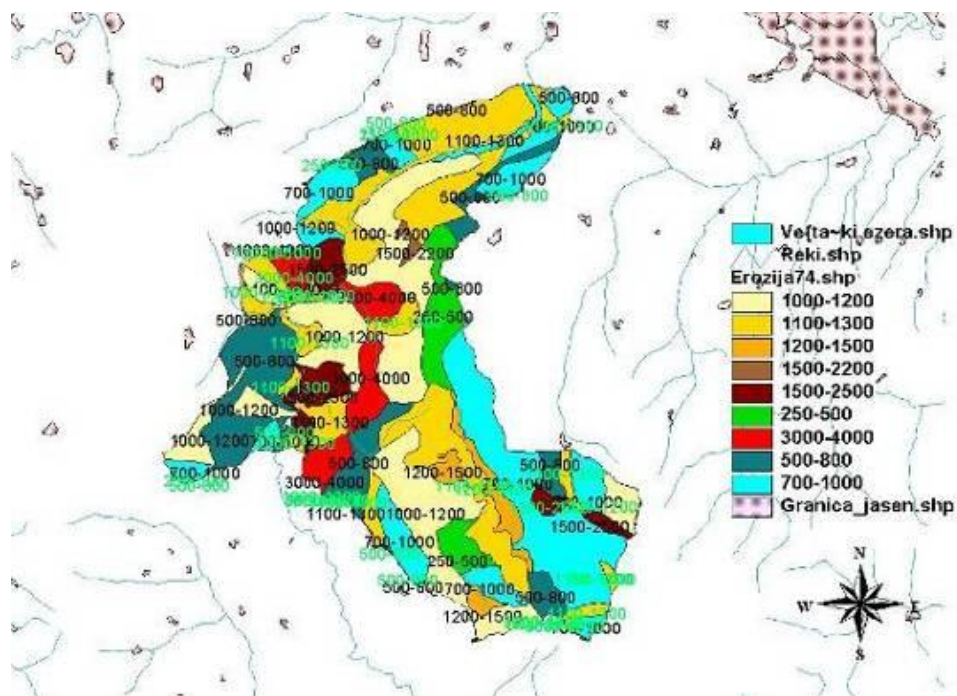


карта 14. Еродибилност на почвата

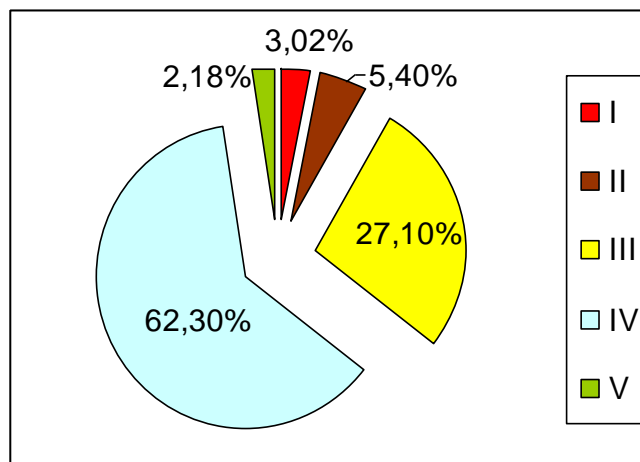
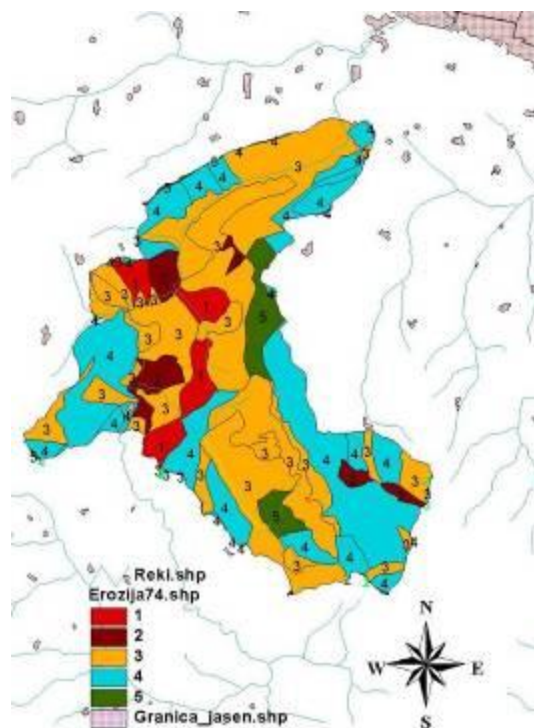


карта 15. Покривност и ерозија

Карта 16. Карта на ерозијата на ЗП „Јасен“



карта 17. Интензитет на ерозија прикажан преку годишно количество на продуциран ерозивен материјал - E - [ m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>]



карта 18. Карта на ризик од ерозијата

Граф.7 Распределба на сливот според ризикот од ерозија по категории

Таб. 9 - Интензитет на ерозијата во подрачјето „Јасен“ – Z –

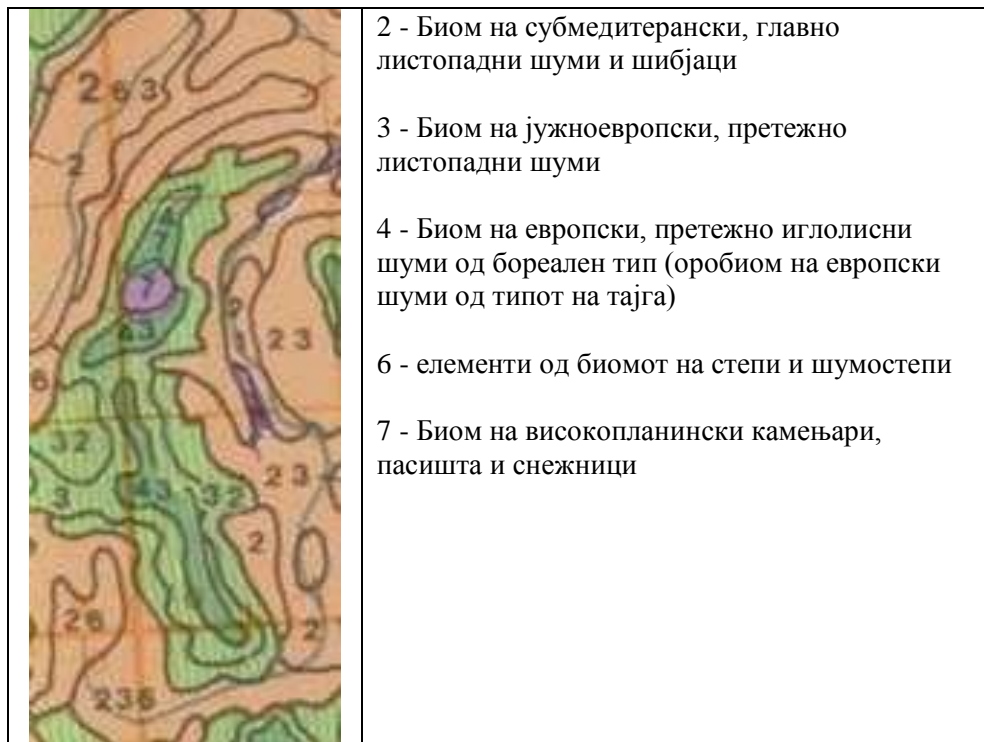
Име на сливот	Површина под разна категорија на разорност и коеф. на ерозија во km <sup>2</sup>										Површина на сливот - F-km <sup>2</sup>	Коеф. на ерозија - Zsr		
	I 1,20-1,50	I 1,01-1,20	II 0,91-1,00	II 0,81-0,90	III 0,71-0,80	III 0,61-0,70	III 0,51-0,60	IV 0,41-0,50	IV 0,31-0,40	IV 0,21-0,30			V 0,11-0,20	V 0,01-0,10
Треска до Козјак		73,28	6,80	18,20	75,40	32,47	153,27	278,24	187,53	646,04	238,95	86,87	1789,40	0,35
Здушки порој								5,75		7,05			12,80	0,34
Непосреден слив										0,28			0,28	0,25
Безимен порој									0,55	0,55			0,10	0,30
Оча Река		5,50	0,90	0,90	13,70	0,94	18,79	30,37	7,05	3,45			81,60	0,56
Непосреден слив							0,35	0,40	1,55	1,50			3,80	0,34
Непосреден слив			1,10	1,00		1,00	1,00	5,55					9,65	0,58
Непосреден слив									1,23	1,20			2,43	0,30
Расова Река			1,00	3,60	6,70	1,00	10,80	8,90	9,30	9,70			51,00	0,50
Безимен порој								2,57					2,57	0,45
Дрвен							1,58						1,58	0,55
Безимен порој			2,35										2,35	0,95
Непосреден слив						0,35							0,35	0,65
Лугу и спеис			1,45										1,45	0,95
Непосреден слив						0,45							0,45	0,65
Безимен порој				1,68									1,68	0,85
Пеколник		3,90					1,10	13,87					18,87	0,58
Речиште							4,20	0,60	4,58	4,50			13,88	0,38
Безимен порој							0,87	2,06					2,93	0,48
Непосреден слив							1,10						1,10	0,55
Непосреден слив							6,60	11,60	3,55				21,75	0,46
Турчин							0,58		1,50	1,67			3,75	0,34
Непосреден слив							0,95						0,95	0,55
Безимен порој							0,50		0,30	0,37			1,17	0,41
Безимен порој							0,18		0,75	0,75			1,68	0,33
Безимен порој						0,55	0,55						1,10	0,60
Безимен порој								0,73					0,73	0,45
Непосреден слив							1,10	10,34	0,98	0,98			13,40	0,45
Карсно подрачје							2,03	4,60	4,50	4,80			15,93	0,55
Слив: Јасен - Треска		9,40	6,80	7,18	20,40	4,29	52,28	97,34	35,84	36,80	0,00	0,00	266,75	0,51
Усјански порој горен тек								1,47	5,2	3,8	2,1		12,57	0,30
Патишка река - горен тек				2,86		6,2	1,3	2,8	19,49	1,9	6,8		40,05	0,36
Слив: Јасен - Вардар													52,62	0,35
<b>Јасен +сливови</b>		<b>9,40</b>	<b>6,80</b>	<b>10,04</b>	<b>20,40</b>	<b>10,49</b>	<b>53,58</b>	<b>100,14</b>	<b>55,33</b>	<b>38,70</b>	<b>6,80</b>		<b>319,37</b>	<b>0,48</b>

Таб. 10 Количества на произведен и претранспортиран ерозивен материјал

	F	L	O	Z	I - V	W	Ru	G	Wsp	Gsp
	km <sup>2</sup>	km	km			m <sup>3</sup> /god		m <sup>3</sup> /god	m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup>
<b>Сли на река ТРЕСКА до</b>										
<b>Профил: "БРАНА КОЗЈАК"</b>	<b>1798,44</b>	<b>116,00</b>	<b>243,00</b>	<b>0,35</b>	<b>IV</b>	<b>911502</b>	<b>0,52</b>	<b>491216</b>	<b>479</b>	<b>262</b>
Здуњски порој	12,80	7,00	16,00	0,34	IV	6020	0,75	4515	470	353
Непосреден Слив	0,28		2,00	0,25	IV	99	0,30	30	353	106
Безимен Порој	1,10	2,80	5,50	0,30	IV	455	0,47	214	413	194
Оча Река	81,60	17,60	43,50	0,56	III	83645	0,75	62734	1025	769
Непосреден Слив	3,80		8,50	0,34	IV	1913	0,46	880	503	231
Непосреден Слив	9,65		15,20	0,58	III	10705	0,61	6530	1109	677
Непосреден Слив	2,43		7,50	0,30	IV	1013	0,55	557	417	229
Расова Река	51,00	11,00	33,50	0,50	III	45281	0,73	33055	888	648
Безимен Порој	2,57	4,70	6,50	0,45	III	1948	0,43	838	758	326
Дервен	1,58	3,60	7,50	0,55	III	1612	0,52	838	1020	530
Безимен Порој	2,35	3,20	7,50	0,95	II	5482	0,52	2851	2333	1213
Непосреден Слив	0,35		2,70	0,65	III	468	0,50	234	1338	669
Лјугу и Спеис	1,45	2,60	6,20	0,95	II	3383	0,50	1691	2333	1166
Непосреден Слив	0,45		3,50	0,65	III	604	0,48	290	1343	644
Безимен Порој	1,68	2,20	4,50	0,85	II	3336	0,39	1301	1986	774
Пеколник	18,87	5,70	20,00	0,58	III	20940	0,70	14685	1110	777
Непосреден Слив	1,87		6,70	0,85	II	3723	0,60	2234	1991	1195
Црвена Вода	7,95	4,50	12,50	0,58	III	11136	0,63	7016	1400	882
<b>Езеро-брана Козјак</b>	<b>201,78</b>					<b>201763</b>	<b>0,70</b>	<b>140493</b>	<b>1000</b>	<b>696</b>
Речиште	13,88	6,70	16,00	0,38	IV	7526	0,75	5644	542	407
Безимен Порој	2,93	4,20	8,10	0,48	III	2433	0,51	1241	830	423
Непосреден Слив	1,10		6,00	0,55	III	1023	0,55	563	930	511
Непосреден Слив	21,75		32,50	0,45	III	15685	0,61	9568	721	440
Турчин	3,75	2,80	8,00	0,34	IV	1716	0,69	1184	458	316
Непосреден Слив	0,95		4,50	0,55	III	876	0,56	491	922	516
Безимен Порој	1,17	2,50	5,20	0,41	III	700	0,55	385	598	329
Безимен Порој	1,68	2,20	7,50	0,33	IV	733	0,48	352	436	209
Безимен Порој	1,10	2,00	4,70	0,60	III	1173	0,62	727	1067	661
Безимен Порој	0,73	2,00	4,50	0,45	III	500	0,58	290	685	397
Непосреден Слив				0,44	III	8956	0,62	5553	668	414
Акумулација Матка										
Карсно подрачје	15,93				III	10235	0,72	7369	642	463
<b>Козјак- МАТКА и низводно:</b>	<b>64,97</b>	<b>22,40</b>		<b>0,51</b>	<b>III</b>	<b>51556</b>	<b>0,66</b>	<b>34027</b>	<b>564</b>	<b>220</b>
<b>Слив на Треска</b>	<b>266,75</b>	<b>22,40</b>		<b>0,12</b>		<b>253319</b>	<b>0,69</b>	<b>174152</b>	<b>950</b>	<b>653</b>
Усјански порој	12,57			0,30	IV	13199	0,77	10163	1050	809
Маркова Река	40,05			0,36	IV	48060	0,50	24030	1200	600
<b>Слив Јасен - Вардар</b>	<b>52,62</b>			<b>0,35</b>		<b>61259</b>	<b>0,56</b>	<b>34193</b>	<b>1164</b>	<b>649,8</b>
<b>Јасен +сливови</b>	<b>319,37</b>			<b>0,48</b>		<b>314578</b>	<b>0,67</b>	<b>208344</b>	<b>985</b>	<b>652</b>



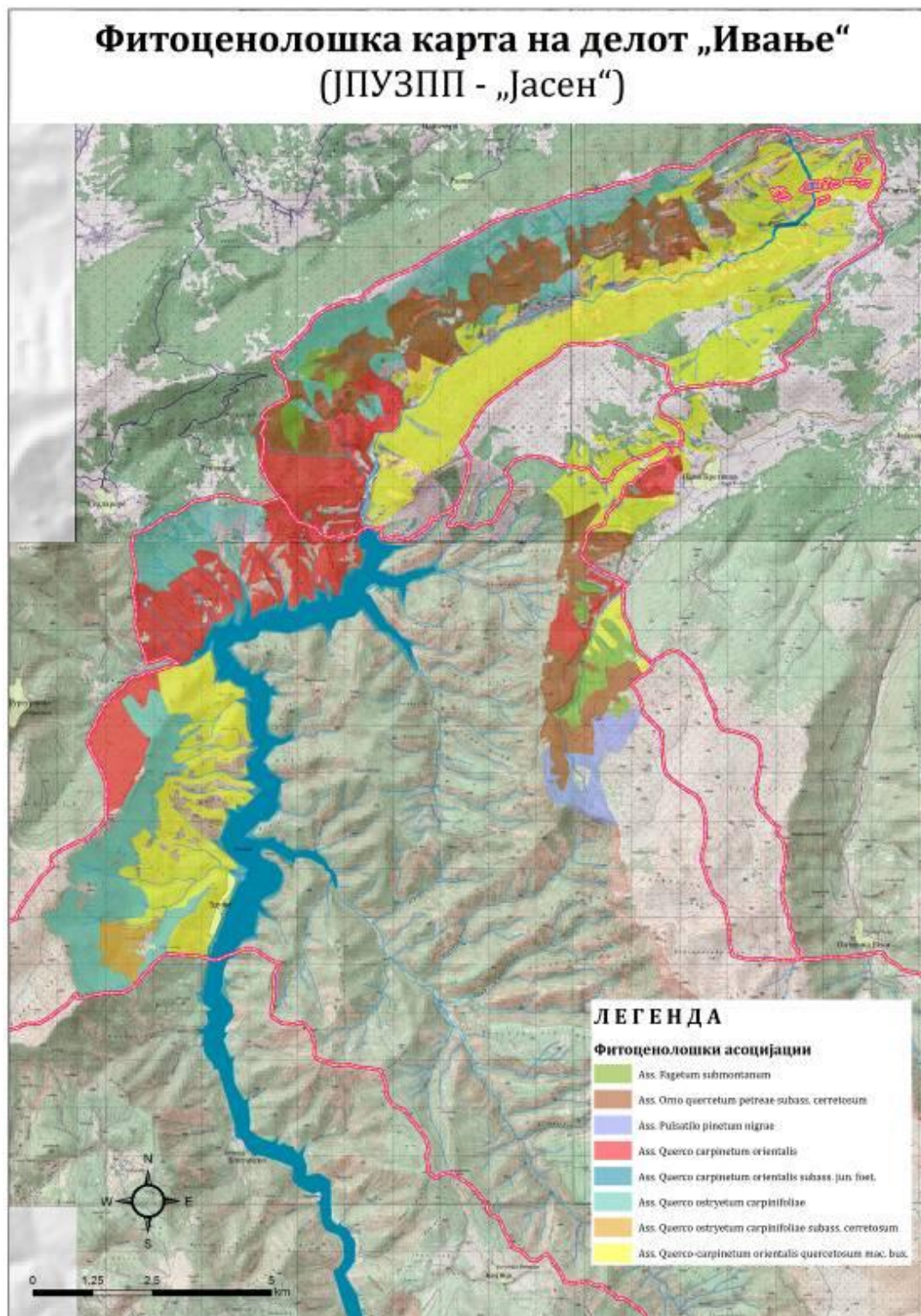
## АНЕКС VI (БИОГЕОГРАФИЈА)



Карта 19. Карта на биоми на планината Јакупица и ПНП „Јасен“ (според Matvejev & Puncer 1989)

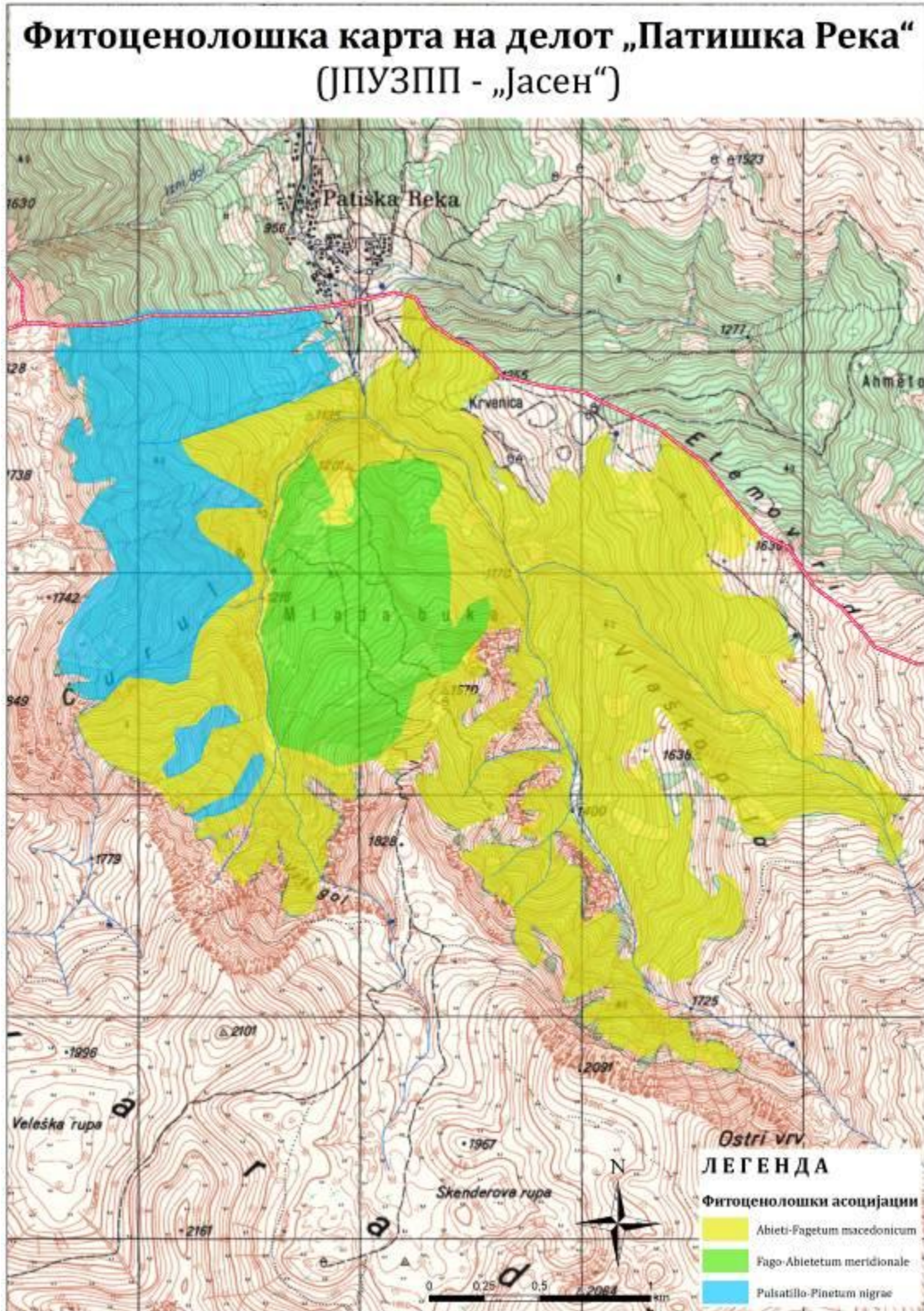


## АНЕКС VII (ФЛОРА)

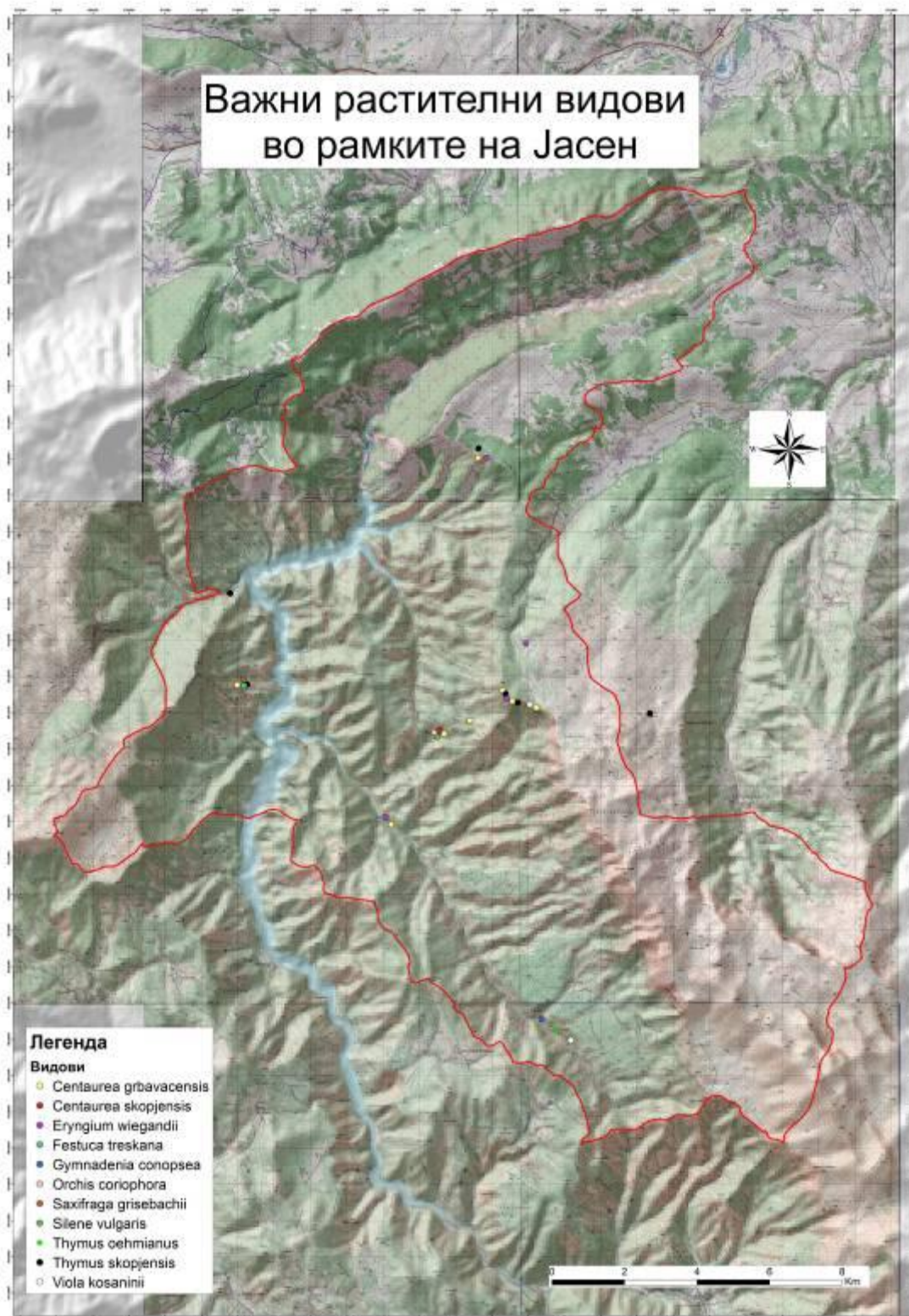


Карта 20. Фитоценолошка карта „Ивање“









Карта 22. Важни растителни видови

## Флористички преглед (според литературни податоци и истражувања)

### SPHENOPSIDA

#### EQUISETACEAE

*Equisetum ramosissimum* Desf.

- Treska (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)

### FILICINAE

#### SINOPTERIDACEAE

*Cheilanthes maranthae* (L.) Domin

- Kapina (Soška, 1938)
- Oča (Soška, 1938)

*Cheilanthes persica* (Bory) Mett. ex Kuhn

- Klisura na r. Treska (Matvejeva, 1968)
- Osoj (Matvejeva, 1968)
- Sveti Andrija (Treska)
- Oča (Soška, 1938)

*Cheilanthes szowitzii* F. M.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

#### ASPIDIACEAE

*Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray

- Dautica, Močur (Petrovic, 1913, *Aspidium spinulosum* Sw.)

*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott

- Matka (Micevski, 1985)

*Polystichum aculeatum* Roth.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

#### ATHYRIACEAE

*Athyrium filix-femina* (L.) Roth

- Klisura na r. Treska (Petrović, 1940)

#### ASPLENIACEAE

*Asplenium ruta-muraria* L.

- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'32" N; 21°13'59"E; 602m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Urnat Kamen, 41°49'28" N; 21°14'53"E; 1301m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'37" N; 21°17'13"E; 1580m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Asplenium trichomanes* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'37" N; 21°17'13"E; 1580m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Ceterach officinarum* DC

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

- Kapina (Soška, 1938)
  - JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'37" N; 21°17'13"E; 1580m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman (2-5)

- Matka (Micevski, 1985)
- Osoj (Matvejeva, 1968)

### **HYPOLEPIDACEAE**

*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.

- Kapina (Soška, 1938)

### **GYMNOSPERMAE**

#### **PINACEAE**

*Pinus nigra* Arnold

- Suva Gora (Micevski, 1985)
- Belica (Petrovic, 1913)
  - JASEN: Kula-Kapina, 41°49'14" N; 21°13'39"E; 938m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Kopanje, pomegu Jasika-Urnat Kamen, 41°49'40" N; 21°14'55"E; 1328m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Urnat Kamen, 41°49'35" N; 21°14'24"E; 1435m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Urnat Kamen, 41°49'32" N; 21°14'32"E; 1448m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Urnat Kamen, 41°49'28" N; 21°14'53"E; 1301m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Pinus nigra* Arn. f. *pallasiana* (Lamb.) Ant.

- Poreče (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)
- Oča (Soška, 1938)
  - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'38" N; 21°13'56"E; 593m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'32" N; 21°13'59"E; 602m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Selište, 41°45'22" N; 21°15'43"E; 1005m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Oča-Vrba, na ocedeno mesto, 41°44'31" N; 21°15'37"E; 835m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

### **CUPRESSACEAE**

*Juniperus communis* L.

- Kapina, Oča (Soška, 1938)

- JASEN: Šiovec – pokraj propust, 41°50'45" N; 21°13'04"E; 1483m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'45" N; 21°17'20"E; 1561m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'37" N; 21°17'13"E; 1580m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Suva Gora, nad s.Gurgurnica, planinski pasišta, 41°52'11" N; 21°05'28"E; 1452m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Juniperus communis* L. subsp. *hemisphaerica* (J. & C. Presl.) Nyman (2-5)

- Suva Gora (Em, 1982)

*Juniperus communis* L. subsp. *nana* Syme

- Dautica (Petrovic, 1913, *Juniperus nana* Willd.)

*Juniperus excelsa* MB.

- Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

*Juniperus foetidissima* Willd.

- Šiševo (Soška, 1938)

- Glumovo (Soška, 1938)

- N. Breznica (Soška, 1938)

- Poreče (Soška, 1938)

- Osoj (Matvejeva, 1968)

- Treska (Soška, 1938)

- N. Breznica (Drenkovski, 2000)

*Juniperus oxycedrus* L.

- Kapina (Soška, 1938)

➤ JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'37" N; 21°17'13"E; 1580m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

➤ JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

➤ JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

## **EPHEDRACEAE**

*Ephedra fragilis* Desf. subsp. *camphylopoda* (C. A. Meyer) Asch. et Graebn.

- Klisura na r. Treska (Micevski, 1985)

*Ephedra major* Host subsp. *procera* (Fischer & C. A. Meyer) Markgraf

- Klisura na r. Treska (Micevski, 1985)

- Matka (Micevski, 1985)

- Kozjak - N. Breznica (Micevski, 1985)

- Kapina (Micevski, 1985)

*Ephedra major* Host subsp. *major*

- Klisura na r. Treska (Micevski, 1982, 1985)

- Osoj (Matvejeva, 1968)

- Treska (Drenkovski, 2000)

## **ANGIOSPERMAE**

## **DICOTYLEDONAE**

## ACANTHACEAE

*Acanthus balcanicus* Heywood & Richard.

- Osoj (Matvejeva, 1968, *Acanthus longifolius* Host.)
  - JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

## ACERACEAE

*Acer campestre* L. subsp. *marsicum* (Guss.) Hayek

- Suva Gora (Micevski, 2005)
  - JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Acer hyrcanum* F. et M. var. *intermedium* (Panč.)

- Kula (Soška, 1938)
- Poreče (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)

*Acer monspessulanum* L.

- Klisura na r. Treska (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)
  - JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Acer obtusatum* W&K f. *obtusatum*

- Klisura na r. Treska, (Soška, 1938, 1939)
- Kapina (Soška, 1938, 1939)
- Osoj (Matvejeva, 1968)
  - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Jasika, 41°50'22" N; 21°14'43"E; 1258m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Acer platanoides* L.

- Osoj (Matvejeva, 1968)
  - JASEN: Jasika, 41°50'22" N; 21°14'43"E; 1258m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Acer pseudoplatanus* L.

- Kapina (Soška, 1938)
- Osoj (Matvejeva, 1968)
  - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'32" N; 21°13'59"E; 602m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Jasika, 41°50'22" N; 21°14'43"E; 1258m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)



- JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Acer tataricum* L.

- Poreče (Soška, 1938)

#### **ANACARDIACEAE**

*Cotinus coggygria* Scop. var. *coggygria*

- Kapina (Soška, 1938, 1939)
- Oča (Soška, 1938, 1939)
  - JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Pistacia terebinthus* L.

- Matka (Micevski, 2005)
- Kapina (Soška, 1938)
- Oča (Soška, 1938)
- Treska (Drenkovski, 2000)
- Oča (Drenkovski, 2000)
  - JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Rhus coriaria* L.

- Matka (Micevski, 2005)
- Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Osoj (Matvejeva, 1968)

#### **APIACEAE (UMBELLIFERAE)**

*Aegopodium podagraria* L.

- Suva Gora (Micevski, 2005)
- Dautica (Petrovic, 1913)

*Angelica silvestris* L.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Anthriscus caucalis* Bieb. (6-10)

- Klisura na r. Treska (Micevski, 2005)

*Bupleurum baldense* Turra subsp. *gussonei* (Arcan.) Tutin

- Kozjak - N. Breznica (Micevski, 2005)

*Bupleurum junceum* L.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Bupleurum veronense* Turra

- Treska (Soška, 1938)

*Chaerophyllum hirsutum* L.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Chaerophyllum temulum* L.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Eryngium amethystinum* L. var. *tenuifolium* Boiss.

- Kula (Soška, 1938)
- Suva Gora (Drenkovski, 1969)
  - JASEN: Šiovec, 41°49'23" N; 21°17'20"E; 1492m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

- JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'37" N; 21°17'13"E; 1580m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Eryngium campestre* L.

- JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Eryngium multifidum* S.S.

- Poreče, (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Kula (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

*Eryngium palmatum* Pan.&Vis.

- Suva Gora, (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Kapina, (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Kula (Soška, 1938, 1939; Drenkovski, 2000)
- Osoj (Matvejeva, 1968)
- JASEN: Kopanje, 41°50'07" N; 21°16'00"E; 1376m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Eryngium serbicum* Panč.

- JASEN: Suva Gora, nad s.Gurgurnica, planinski pasišta, 41°52'11" N; 21°05'28"E; 1452m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Eryngium wiegandii* Adam.

- Kozjak - N. Breznica (Soška, 1939; Mayer et Micevski, 1982; Drenkovski, 2000)
- Matka (Soška, 1939; Mayer et Micevski, 1982; Drenkovski, 2000)
- Suva Gora (Soška, 1939; Mayer et Micevski, 1982; Drenkovski, 2000)
- Kapina (Soška, 1939; Mayer et Micevski, 1982; Drenkovski, 2000)
- Kula (Soška, 1939; Mayer et Micevski, 1982; Drenkovski, 2000)
- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Osoj (Matvejeva, 1968)
- Skopje: Kozjak-nad s. Nova Breznica, na varovnički kamenjar, 41°53'14" N; 21°13'49"E; 1055 m, 8.10.2009 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Jasika, 41°50'22" N; 21°14'43"E; 1258m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Urnat Kamen, 41°49'35" N; 21°14'24"E; 1435m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Urnat Kamen, 41°49'32" N; 21°14'32"E; 1448m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Cachrys alpina* Bierb.

- Kapina (Soška, 1938, 1939)
- Suva Gora (Drenkovski, 2000)

*Carum graecum* Boiss. et Heldr.

- Kapina (Soška, 1938)

*Carum multiflorum* (Sm.) Boiss. subsp. *strictum* (Griseb.) Tutin

- Klisura na r. Treska (Micevski, 2005)
- Suva Gora (Micevski, 2005)

*Chaerophyllum aromaticum* L. var. *brevipilum* Murb.

- Kula (Soška, 1938)

*Cnidium silaifolium* (Jacq.) Simk.

- Kapina (Soška, 1938)
- Danaa cornubiensis (Torn.) Burn.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Daucus carota L.
  - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Blizansko – pod crkvata, pokraj ezeroto, 41°45'40" N; 21°09'46"E; 458m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Ferulago sylvatica (Besser) Reichenb.
  - Klisura na r. Treska (Soška, 1938)
  - Suva Gora (Soška, 1938)
  - Kapina (Soška, 1938)
- Heracleum pollinianum Bert.
  - Kula (Drenkovski, 2000)
- Laser trilobum (L.) Borkh.
  - Klisura na r. Treska (Soška, 1938)
  - Kapina (Soška, 1938)
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Laserpitium garganicum (Ten.) Bertol.var. balcanicum Stoj. (2-5)
  - Kapina (Micevski, 2005)
  - Kula (Micevski, 2005)
- Malabaila involucrata Boiss. & Sprun
  - Klisura na r. Treska (Micevski, 2005)
  - Treska (Drenkovski, 2000)
- Meum athamanticum Jacq. (6-10)
  - Suva Gora (Micevski, 2005)
- Orlaya grandiflora (L.) Hoffm.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
  - Kapina (Soška, 1938)
- Pastinaca hirsuta Panč.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Pastinaca opaca Bernh.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Pimpinella saxifragi L.
  - Kapina (Soška, 1938)
    - JASEN: Suva Gora, nad s.Gurgurnica, planinski pasišta, 41°52'11" N; 21°05'28"E; 1452m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Peucedanum aegopodioides (Boiss.) Vand.
  - Kapina (Micevski, 2005)
  - Poreče (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Peucedanum austriacum (Jacq.) Koch.
  - Kapina (Soška, 1938)
  - Poreče (Soška, 1938)
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Scandix pecten - veneris L.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Scandix pecten - veneris L.subsp. macrorhyncha (C. A. Mayer) R.&C (2-5)

- Suva Gora (Micevski, 2005)
- Scandix stellata Banks & Sol. (6-10)
  - Klisura na r. Treska (Micevski, 2005)
- Seseli peucedanoides (Bieb.) Kos.&Pol.
  - Kapina (Soška, 1938, 1939)
- Seseli pallasii Besser (2-5)
  - Kozjak - N. Breznica (Micevski, 2005)
- Seseli rigidum Waldst. & Kit.
  - Kozjak - N. Breznica (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
  - Matka (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
  - Suva Gora (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
  - Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
  - Osoj Matvejeva, 1968)
    - JASEN: Kula-Kapina, 41°49'14" N; 21°13'39"E; 938m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Siler trilobum Crantz.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
  - Kapina - Kapina (Soška, 1938)
- Smyrnum perfoliatum L.
  - Suva Gora (Micevski, 2005)
  - Kula (Soška, 1938)
- Smyrnum perfoliatum L. var. rotundifolium Mill.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)

#### **APOCYNACEAE**

- Vinca herbacea W. K.
  - Treska (Soška, 1938)
- Vinca herbacea Waldst. & Kit. subsp. herbacea
  - Klisura na r. Treska (Bornmüller, 1928)
- Vinca major L. subsp. major
  - Suva Gora (Matevski, 2009)

#### **ARALIACEAE**

- Hedera helix L.
  - JASEN: Selište, 41°45'22" N; 21°15'43"E; 1005m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Oča-Vrba, na ocedeno mesto, 41°44'31" N; 21°15'37"E; 835m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

#### **ARISTOLOCHIACEAE**

- Aristolochia macedonica Bornm.

- Treska (Sv.Nikola) (Soška,1938)

### **ASCLEPIADACEAE**

*Cionura erecta* (L.) Griseb.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Vincetoxicum hirundinaria* Medicus subsp. *hirundinaria*

- Kapina (Matevski, 2009)

➤ JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'38" N; 21°13'56"E; 593m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Vincetoxicum fuscatum* (Hornem.) Reichenb

- Osoj (Matvejeva, 1968)

### **ASTERACEAE (COMPOSITAE)**

*Achillea aizoon* Gris.

- Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

- Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

- Kula (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

*Achillea chrysocoma* Friv.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Achillea coarctata* Poir.

- Kapina (Soška, 1938)

- Treska (Soška, 1938)

*Achillea fraasii* Sch. Bip

- Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

- Poreče (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Achillea holosericea* S.S.

- Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

- Kula (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

- Poreče (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

➤ JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Achillea millefolium* L.

➤ JASEN: Selište, 41°45'22" N; 21°15'43"E; 1005m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

➤ JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Achillea odorata* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Achillea serbica* Petr.

- Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Achillea sericea* Jank.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Antennaria dioica* Gaertn.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Anthemis tenuiloba* (DC.) Stoj. et Stef. subsp. *macedonica* (Grsb.) Stoj et Acht. var *delicatula* (Vel.) Stoj. et Acht.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

- Anthemis tinctoria* L.  
➤ JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Artemisia alba* Turra  
➤ JASEN: Kopanje, pomegu Jasika-Urnat Kamen, 41°49'40" N; 21°14'55"E; 1328m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Artemisia lobelii* All.  
- Kapina (Soška, 1938)  
- Oča (Soška, 1938)  
- Poreče (Soška, 1938)
- Artemisia camphorata* Vill.  
- Osoj (Matvejeva, 1968)
- Artemisia scoparia* W. K.  
- Kapina (Soška, 1938)  
➤ JASEN: r.Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Artemisia vulgaris* L.  
➤ JASEN: Blizansko – pod crkvata, pokraj ezeroto, 41°45'40" N; 21°09'46"E; 458m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Aster amellus* L.  
- Kapina, Kula (Soška, 1938)
- Aster linosyris* L.  
- Kapina (Soška, 1938)
- Bellis perennis* L.  
- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Carduus leiophyllus* Petr.  
- Kapina (Soška, 1938)  
- Oča (Soška, 1938)
- Carduus thoermeri* Weinm.  
➤ JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Carlina acanthifolia* All.  
- Kapina (Soška, 1938)  
➤ JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'38" N; 21°13'56"E; 593m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)  
➤ JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'32" N; 21°13'59"E; 602m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)  
➤ JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)  
➤ JASEN: Kopanje, 41°49'33" N; 21°16'50"E; 1573m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)  
➤ JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'45" N; 21°17'20"E; 1561m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)  
➤ JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Centaurea atropurpurea* W.K.  
- Osoj (Micevski, 1974-1975)  
- Suva Gora (Micevski, 1974-1975)
- Centaurea campylacme* Bornm.

- Treska (Soška, 1938)
- Centaurea concolor D.C. flore albo
  - Kula (Soška, 1938)
- Centaurea cylindrocephala Bornm.
  - Kula (Soška, 1938)
- Centaurea deusta Ten.
  - Oča (Soška, 1938)
- Centaurea grbavacensis (Rohl.) Stoj. et Acht.
  - Kapina (Micevski, 1974-1975)
    - Skopje: Kozjak-nad s. Nova Breznica, na varovnički kamenjar, 41°53'14" N; 21°13'49"E; 1055 m, 8.10.2009 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Kula-Kapina, 41°49'14" N; 21°13'39"E; 938m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Urnat Kamen, 41°49'35" N; 21°14'24"E; 1435m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Urnat Kamen, 41°49'32" N; 21°14'32"E; 1448m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Urnat Kamen, 41°49'28" N; 21°14'53"E; 1301m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Centaurea grbavacensis (Rohl.) Stoj. et Acht. f. spinescens Rohl.
  - Kozjak - N. Breznica (Micevski, 1974-1975)
- Centaurea grbavacensis (Rohl.) Stoj. et Acht. f. lutea (Soška) Micev.
  - Kapina (Micevski, 1974-1975)
- Centaurea grisebachii Nym.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
  - Poreče (Soška, 1938)
  - Treska (Soška, 1938)
- Centaurea immanuelis Löwii Dg.
  - Kula (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
  - Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
  - Poreče (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Centaurea immanuelis Löwii Dg. fl. luteo
  - Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Centaurea nyssana Petrov. f. orbatica (Vel.) Gajič
  - Treska (Drenkovski, 2000)
  - Kapina (Drenkovski, 2000)
- Centaurea orbatica Vel. fl. coeruleo
  - Treska (Soška, 1938)
  - Kapina (Soška, 1938)
  - Poreče (Soška, 1938)
- Centaurea salonitana Vis. f. subinermis Boiss. et Heldr.
  - Treska (Soška, 1938)



- Centaurea skopjensis* Micevski  
- Kozjak - N. Breznica (Micevski, 1987)  
➤ JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Centaurea treskana* Micevski  
- Kozjak - N. Breznica (Micevski, 1987)
- Centaurea triumfetti* All. subsp. *cana* (Sibth.&Sm.) Dostal  
- Dautica (Petrovic, 1913, *Centaurea cana* Sm.)
- Chondrilla juncea* L.  
- Kapina (Soška, 1938)  
➤ JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)  
➤ JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Chrysanthemum corymbosum* L.  
- Kapina (Soška, 1938)
- Chrysanthemum montanum* All.  
- Kapina (Soška, 1938)
- Cichorium inthybus* L.  
➤ JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Cirsium candelabrum* Griseb.  
➤ JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Cirsium creticum* Lam.  
- Kapina (Soška, 1938)
- Cirsium montenegrinum* Beck. et Szysz.  
- Kula (Soška, 1938)
- Crepis foetida* L. subsp. *rhoeadifolia* (Bieb.) Čelak  
➤ JASEN: r.Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Crupina vulgaris* Cass.  
- Kapina (Soška, 1938)
- Doronicum columnae* Ten.  
- Treska (Soška, 1938)  
- Kapina (Soška, 1938)  
- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Doronicum pardalianches* L..  
- Dautica (Petrovic, 1913, *Doronicum cordatum* Lam)
- Echinops ritro* L.  
- Oča (Soška, 1938)  
- Kapina (Soška, 1938)
- Erigeron annuus* (L.) Pers.  
➤ JASEN: Blizansko – pod crkvata, pokraj ezeroto, 41°45'40" N; 21°09'46"E; 458m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Eupatorium cannabinum* L.  
- Kapina (Soška, 1938)  
➤ JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

- JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Blizansko – pod crkvata, pokraj ezeroto, 41°45'40" N; 21°09'46"E; 458m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: r.Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Hieracium bifidum* Fr.

- Kapina (Soška, 1938)

*Hieracium cymosum* L.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Hieracium macranthum* Ten.

- Oča (Soška, 1938)

*Hieracium pannosum* Boiss.

- Treska (Soška, 1938)

- Kapina (Soška, 1938)

*Hieracium proceriforme* N. P.

- Kapina (Soška, 1938)

- Kula (Soška, 1938)

*Hieracium sylvaticum* Tsh.

- Dautica (Petrovic, 1913)

- JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'45" N; 21°15'05"E; 770m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Inula aschersoniana* Jka.

- Treska (Soška, 1938)

*Inula conyza* D.C.

- Kapina (Soška, 1938)

- JASEN: r.Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Inula ensifolia* L.

- Kapina, Oča (Soška, 1938)

*Inula oculus christi* L.

- Kapina (Soška, 1938)

- Kula (Soška, 1938)

*Inula salicina* L.

- Kapina (Soška, 1938)

- JASEN: Urnat Kamen, 41°49'28" N; 21°14'53"E; 1301m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Jurinea arachnoidea* Bge.

- Treska (Soška, 1938)

- Kapina (Soška, 1938)

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Lactuca hispida* DC.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Lactuca perennis* L.

- Treska (Soška, 1938)

- Kapina (Soška, 1938)

*Lactuca viminea* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Lagoseris sancta* (L.) K. Malý

- Treska (Soška, 1938)
- Lapsana communis L.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Leontodon asper W.K.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
  - Treska (Soška, 1938)
  - Kapina (Soška, 1938)
  - Oča (Soška, 1938)
- Leontodon fasciculatus Nym.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Petasites ochroleucus Boiss.
  - Treska (Soška, 1938)
  - Kula (Soška, 1938)
- Picris hieracioides L.
  - JASEN: Blizansko – pod crkvata, pokraj ezeroto, 41°45'40" N; 21°09'46"E; 458m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Prenanthes purpurea L.
  - JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Scorzonera austriaca Willd.
  - Kapina (Soška, 1938)
  - Skopje: Kozjak-nad s. Nova Breznica, na varovnički kamenjar, 41°53'14" N; 21°13'49"E; 1055 m, 8.10.2009 (leg. et det. V.Matevski)
- Scorzonera mollis M.B.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Scorzonera rumelica Vel.
  - Treska (Soška, 1938)
- Scorzonera strictiformis Dom.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Solidago virgaurea L.
  - Kapina (Soška, 1938)
  - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Taraxacum officinale Web.
  - Dautica (Petrovic, 1913)
  - JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: r. Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Tragopogon balcanicus Vel.
  - Oča (Soška, 1938)
- Tragopogon crocifolium Gouan var. balcanicum Vel.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Tussilago farfara L.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Xeranthemum annuum L.
  - Kapina (Soška, 1938)
  - JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

## **BERBERIDACEAE**

*Berberis vulgaris* L.

- Kapina (Soška, 1938, 1939, 1940)

- JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'32" N; 21°13'59"E; 602m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

## **BETULACEAE**

*Carpinus orientalis* Mill.

- Treska (Soška, 1938)

- Kapina (Soška, 1938)

- Poreče (Soška, 1938)

- JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Corylus avellana* L.

- Treska, Kapina (Soška, 1938)

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Ostrya carpinifolia* Scop.

- Treska (Soška, 1938)

- Oča (Soška, 1938)

- Poreče (Soška, 1938)

- JASEN: Kula-Kapina, 41°49'14" N; 21°13'39"E; 938m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: r.Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

## **BORAGINACEAE**

*Alkanna noneiformis* Griseb.

- Klisura na r. Treska (Matevski, 2009)

- Treska (Soška, 1938)

*Anchusa ochroleuca* Boiss.

- Treska (Soška, 1938)

- Kula (Soška, 1938)

- Kapina (Soška, 1938)

*Anchusa officinalis* L. var. *ochroleuca* Boiss.

- Kapina (Matevski, 2009)

- Kula (Matevski, 2009)

*Anchusa stylosa* Bieb.

- Klisura na r. Treska (Matevski, 2009)

- Treska (Soška, 1938)

*Anchusa italica* Retz.

- Matka (Matevski, 2009)

- Anchusa officinalis* L. var. *officinalis*  
 - Suva Gora (Matevski, 2009)
- Asperugo procumbens* L.  
 - Suva Gora (Matevski, 2009)
- Buglossoides purpureocaerulea* (L.) I. M. Johnston  
 - Kapina (Matevski, 2009)  
 - Klisura na r. Treska (Matevski, 2009)  
 - Suva Gora (Matevski, 2009)  
 - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940, *Lithospermum purpureo-coeruleum* L.)  
 - Kapina, Treska (Soška, 1938; *Lithospermum purpureo-coeruleum* L.)  
 - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)  
 - Kapina, Treska (Soška, 1938)  
 ➤ JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010  
 (leg. et det. V.Matevski)
- Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnston  
 - Suva Gora (Matevski, 2009)
- Buglossoides incrassata* (Guss.) I.M. Johnston  
 - Suva Gora (Matevski, 2009)
- Cerintho minor* L.  
 - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Cerintho minor* L.subsp. *minor*  
 - Klisura na r. Treska (Matevski, 2009)  
 - Osoj (Matevski, 2009)
- Cerintho minor* L.subsp. *auriculata* (Ten.) Domac  
 - N. Breznica (Matevski, 2009)
- Cynoglossum creticum* Mill.  
 - Dautica (Petrovic, 1913, *Cynoglossum pictum* Ait.)
- Cynoglossum hungaricum* Simonkai  
 - Klisura na r. Treska (Matevski, 2009)  
 - Suva Gora (Matevski, 2009)  
 - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Cynoglossum officinale* L.  
 - Suva Gora (Matevski, 2009)
- Cynoglottis barrelieri* (All.) Vural & Kit Tan. subsp. *barrelieri*  
 - Suva Gora (Matevski, 2009)
- Echium italicum* L. subsp. *italicum*  
 - Suva Gora (Matevski, 2009)
- Echium vulgare* L.  
 - Suva Gora (Matevski, 2009)  
 ➤ JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'38" N; 21°13'56"E; 593m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Heliotropium europaeum* L.  
 - Suva Gora (Matevski, 2009)
- Lappula barbata* (Bieb.) Gürke in Engler & Prantl  
 - Matka (Matevski, 2009)  
 - Suva Gora (Matevski, 2009)
- Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort. subsp. *squarrosa*  
 - Suva Gora (Matevski, 2009)
- Myosotis arvensis* (L.) Hill

- Klisura na r. Treska (Matevski, 2009)
- Matka (Matevski, 2009)
- Osoj (Matevski, 2009)
- Suva Gora (Matevski, 2009)
- Myosotis hispida Schle.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Myosotis incrassata Guss.
  - Suva Gora (Matevski, 2009)
- Myosotis intermedia Link.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
  - Dautica (Petrovic, 1913)
- Myosotis laxa Lehm. subsp. caespitosa (C.F. Schultz) Hyl. ex Nordh.
  - Suva Gora (Matevski, 2009)
- Myosotis ramosissima Rochel in Schultes
  - Klisura na r. Treska (Matevski, 2009)
  - Matka (Matevski, 2009)
  - Osoj (Matevski, 2009)
  - Suva Gora (Matevski, 2009)
- Myosotis refracta Boiss.
  - Matka (Matevski, 2009)
  - Suva Gora (Matevski, 2009)
- Myosotis sparsiflora Pohl.
  - Matka (Matevski, 2009)
- Myosotis stricta Link ex Roemer & Schultes
  - Suva Gora (Matevski, 2009)
- Myosotis suaveolens Walldst. & Kit.
  - Suva Gora (Matevski, 2009)
  - Osoj (Matevski, 2009)
  - Dautica (Petrovic, 1913)
- Myosotis sylvatica Hoffm., subsp. cyanea (Boiss. & Heldr. ex Hayek) Vester. in Ark.
  - Osoj (Matevski, 2009)
  - Suva Gora (Matevski, 2009)
- Neatostema apulum (L.) I. M. Johnston
  - Klisura na r. Treska (Matevski, 2009)
- Nonea pulla (L.) DC. in Lam. & DC.
  - Suva Gora (Matevski, 2009)
- Nonea pallens Petrović
  - Suva Gora (Matevski, 2009)
- Onosma heterophylla Griseb.
  - Suva Gora (Matevski, 2009)
- Onosma stellulatum W.K.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Onosma tubiflorum Vel.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Onosma visianii G. C. Clementi in Atti Riunione
  - Suva Gora (Matevski, 2009)
    - JASEN: Kopanje, 41°50'07" N; 21°16'00"E; 1376m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Pulmonaria officinalis L.

- Suva Gora (Matevski, 2009)

*Symphytum tuberosum* L. subsp. *angustifolia* (A. Kerner) Nyman

- Suva Gora (Matevski, 2009)

### **BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)**

*Aethionema saxatile* (L.) R. Br. in Ait. subsp. *saxatile*

- Matka (Soška, 1938, 1939, 1940)

*Alliaria petiolata* (MB) Cavara et Grande

- Dautica (Petrovic, 1913, *Alliaria officinalis* Andrz.)

*Alyssum corymbosum* (Griseb.) Boiss.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Alyssum edendulum* W.K.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Alyssum orientale* Ard.

- Treska, Kapina (Soška, 1938)

*Alyssum scardicum* Wet.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Alyssum stribnyi* Vel. var. *mughetorum* Bornm.

- Treska (Soška, 1938)

- Kapina (Soška, 1938)

*Alyssum stribnyi* Vel. subsp. *strybnyi* var. *macedonicum* Stoj.

- Matka (Micevski, 1995)

*Alyssum thessalum* Hal.

- Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

- Kula (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

*Alyssum transilvanicum* Sch.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Arabis turrita* L.

- Treska (Soška, 1938)

- Kapina (Soška, 1938)

➤ JASEN: r. Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V. Matevski)

*Alyssum vranjanum* Nyárad.

- Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

*Arabis auriculata* Lam.

- Treska (Soška, 1938)

*Arabis bryoides* Boiss.

- Dautica - Močur (Petrovic, 1913)

*Arabis glabra* (L.) Bernh.

- Kapina (Soška, 1938)

*Arabis hirsuta* L.

- Kapina (Soška, 1938)

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Arabis muralis* Bertol.

- Matka (Micevski, 1995)

- Treska (Soška, 1938)

*Arabis stricta* Huds.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)



- Arabis turrata* L.  
 - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic. f. *simplicifolia* Pers.  
 - Matka (Micevski, 1995)
- Cardamine graeca* L. var. *graeca*  
 - Matka (Micevski, 1995)  
 - Treska (Soška, 1938)
- Cardamine pratensis* L.  
 - Dautica (Petrovic, 1913)
- Clypeola jonthlaspi* L. subsp. *jonthlaspi* var. *jonthlaspi*  
 - Matka (Micevski, 1995)
- Diplotaxis muralis* (L.) DC (2-5)  
 - Matka (Micevski, 1995)
- Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC  
 - Matka (Micevski, 1995)  
 ➤ JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Draba elongata* Host. Prol. *Balcanica* O.E. Schultz  
 - Treska (Soška, 1938)  
 - Kapina (Soška, 1938)
- Draba athoa* (Griseb.) Boiss.  
 - Matka (Micevski, 1995)
- Erophila verna* (L.) Chevall subsp. *verna*  
 - Matka (Micevski, 1995)
- Erysimum cheiranthus* Pers.  
 - Poreče (Soška, 1938)
- Erysimum comatum* Panč.  
 - Matka (Micevski, 1995)  
 - Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)  
 - Dautica (Petrovic, 1913)
- Erysimum cuspidatum* (M.B.) DC.  
 - Kapina (Soška, 1938)  
 - Matka (Soška, 1938)  
 ➤ JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)  
 ➤ JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Erysimum diffusum* Ehrh.  
 - Treska (Soška, 1938)  
 - Kapina (Soška, 1938)
- Fibigia clypeata* (L.) Medicus  
 - Matka (Soška, 1938)
- Hesperis laciniata* All.  
 - Matka (Micevski, 1995)
- Hesperis laciniata* All .f. *montenegrina* Janch.  
 - Matka (Micevski, 1995)
- Hornungia petraea* (L.) Reichenb.  
 - Matka (Micevski, 1995)
- Isatis tinctoria* L.

- Matka (Micevski, 1995)
- Osoj (Matvejeva, 1968)
- Iberis sempervirens L.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Lepidium campestre (L.) R. Br. In Aiton
  - Matka (Micevski, 1995)
- Lepidium latifolium L.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Lunaria annua L. subsp. pachyrhiza (Borb.) Hay. f. dalmatica Beck
  - Matka (Micevski, 1995)
- Peltaria alliacea Jacq.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Matthiola macedonica L.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Matthiola fruticulosa (L.) Maire subsp. valesiaca (J. Gav.) P. W. Ball
  - Matka (Micevski, 1995)
    - JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: r.Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Matthiola thessala Boiss. var. pedunculata (P. Conti)
  - Treska (Micevski, 1995; Drenkovski, 2000)
  - Kapina (Micevski, 1995; Drenkovski, 2000)
  - Oča (Soška, 1938)
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Sisymbrium officinale (L.) Scop.
  - Matka (Micevski, 1995)
- Thlaspi perfoliatum L.
  - Matka (Micevski, 1995)

## BUXACEAE

- Buxus sempervirens L.
  - Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
  - Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
  - Poreče (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
    - JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'38" N; 21°13'56"E; 593m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'32" N; 21°13'59"E; 602m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Oča-Vrba, na ocedeno mesto, 41°44'31" N; 21°15'37"E; 835m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

- JASEN: r.Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

### CAMPANULACEAE

*Asyneuma canescens* (W. K.) Gris. et Schenk

- Kapina (Soška, 1938)

*Asyneuma limonifolium* (L.) Janch.

- Treska (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)

- JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Campanula bonoinesis* L.

- Kapina (Soška, 1938)

*Campanula glomerata* L.

- Kapina (Soška, 1938)

*Campanula lingulata* W.K.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Kula (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

- JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Oča-Vrba, na ocedeno mesto, 41°44'31" N; 21°15'37"E; 835m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: r.Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Campanula persicifolia* L. var. *latispala* Deg. et Dörfel.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Campanula sphaerotrix* Griseb.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Kula (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

*Campanula spruneriana* Hpe.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Treska - Sveti Nikola (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

*Campanula thessala* Boiss.

- Treska (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)
- Oča (Soška, 1938)
- Poreče (Soška, 1938)

*Campanula thessala* Boiss. f. *tomentella* Hal.

- Treska (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)

*Campanula trachelium* L.

- Poreče (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)

*Campanula versicolor* Andrews f. *tomentella* Hal.

- Treska (Drenkovski, 2000)
- Kapina (Drenkovski, 2000)
  - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Oča-Vrba, 41°44'35" N; 21°15'27"E; 806m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: r.Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Edraianthus coreuleus Janch. var. subalpinus (Wettst.) Janch.
  - Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Legousia speculum (L.) Fisch.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Legousia speculum veneris (L.) Fisch.
  - Kapina (Soška, 1938)
  - Treska (Soška, 1938)
- Podanthum limonifolium S. S.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
    - JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Podanthum limonifolium S.S. f. ramosum Hausskn.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)

#### **CAPRIFOLIACEAE**

Viburnum lantana L.

- JASEN: Šiovec, 41°49'23" N; 21°17'20"E; 1492m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

Lonicera caprifolium L.

- Kapina (Soška, 1938)
- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

Lonicera etrusca Savi

- Kula (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)
- Treska (Drenkovski, 2000)

Lonicera xylosteum L.

- Kula (Soška, 1938)
- Poreče (Soška, 1938)

#### **CARYOPHYLLACEAE**

Arenaria leptoclados Guss

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

Arenaria serpyllifolia L.

- Dautica (Petrovic, 1913)

Cerastium brachypetalum Pers. subsp. tauricum (Spreng.) Murb.

- Matka (Micevski, 1993)

Cerastium decalvans Schlosser et Vuk. subsp. dollineri (Beck) Greuter et Burdet

- Matka (Micevski, 1993)
- Kozjak – N. Breznica (Micevski, 1993)
  - JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'37" N; 21°17'13"E; 1580m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Cerastium decalvans* Schlosser et Vuk. subsp. *decalvans* var. *oehmii* Niketić
  - Kapina (Niketić, 1998)
- Cerastium grandiflorum* W.K.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Cerastium lanigerum* Clem. subsp. *nikolovii* Georg. var. *dörflerianum* Georg.
  - Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Dianthus deltoideus* L. var. *subalpinus* Adamov.
  - Dautica (Petrovic, 1913)
- Dianthus gracilis* S.S. var. *armerioides* Gris.
  - Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Dianthus haematocalyx* Boiss. et Heldr in Boiss.
  - Matka (Micevski, 1993)
- Dianthus kapinaensis* Markgr. et Lindtner ex Lindtner (2-5)
  - Kapina (Lindtner, 1937)
  - Oča (Lindtner, 1937)
  - Kozjak – N. Breznica (Lindtner, 1937)
  - Klisura na r. Treska (Micevski, 1993)
  - Kapina (Soška, 1938)
  - Kula (Soška, 1938)
  - Poreče (Soška, 1938)
  - Kapina-Kula (Drenkovski, 2000)
- Dianthus minutiflorus* Barb.
  - Dautica (Petrovic, 1913)
- Dianthus silvestris* Wulf.
  - Kapina (Soška, 1938)
  - Oča (Soška, 1938)
- Dianthus skopjensis* Micevski 1
  - Kozjak – N. Breznica (Micevski, 1987, 1993)
- Dianthus stenopetalus* Gris.
  - Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
  - Kula (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Dianthus šuškalovičii* Adamov.
  - Kapina (Soška, 1938)
  - Treska (Soška, 1938)
- Holosteum umbellatum* L f. *glandulosum* Vis.
  - Matka (Micevski, 1993)
- Lychnis coronaria* Lam..
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Lychnis viscaria* L.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
  - Dautica (Petrovic, 1913, *Viscaria viscosa* Aschers.)
- Minuartia glomerata* (Bieb.) Degen subsp. *glomerata*
  - Matka (Micevski, 1993)
  - Treska (Soška, 1938)

- JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Minuartia setacea (Thuill.) Hayek var. athoa (Griseb.) Mattf.
  - Matka (Micevski, 1993)
- Minuartia setacea (Thuill.) Hyek var. setacea
  - Matka (Micevski, 1993)
- Minuartia verna (L.) Hiern
  - Dautica (Petrovic, 1913, Alsine verna (L.) Hiern.)
- Minuartia verna (L.) Hiern subsp. collina (Neilr.) Domin
  - Kozjak – N. Breznica (Micevski, 1993)
- Minuartia verna (L.) Hiern subsp. thessala (Hal.) Bornm (2-5)
  - Kozjak – N. Breznica (Micevski, 1993)
- Minuartia viscosa (Schreb.) Schinz et Thell.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Moehringia trinervia Clairv.
  - Dautica, Моџур (Petrovic, 1913)
- Paronychia cephalotes M.B.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Paronychia chionaea Boiss.
  - Kozjak – N. Breznica (Micevski, 1993)
- Paronychia kapela (Hacq.) Kern.
  - Treska (Soška, 1938)
  - Kapina (Soška, 1938)
- Paronychia macedonica Chaudhri subsp. macedonica
  - Matka (Micevski, 1993)
    - JASEN: Urnat Kamen, 41°49'28" N; 21°14'53"E; 1301m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Petrorhagia saxifraga (L.) Link
  - JASEN: Šiovec – pokraj propust, 41°50'45" N; 21°13'04"E; 1483m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Saponaria bellidifolia Sm.
  - Kapina (Soška, 1938);
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
    - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Saponaria glutinosa Bieb.f. calvescens Borb
  - Matka (Matvejeva, 1968)
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Silene alba (Miller) Krause in Sturm
  - Моџур (Petrovic, 1913, Melandrium album (Mill.) Garcke)
- Silene armeria L.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940);
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Silene asterias Griseb.
  - Dautica (Petrovic, 1913)
- Silene commutata Guss.
  - Kapina (Soška, 1938)

*Silene densiflora* Urv.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Silene flavescens* Waldst. et Kit.

- Matka (Micevski, 1993)
- Kozjak – N. Breznica (Micevski, 1993)
- Treska (Soška, 1938)
- Poreče (Soška, 1938)

*Silene italica* (L.) Pers. subsp. *italica* var. *athoa* Hal.

- Matka (Petrovic, 1940)
- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Kapina (Soška, 1938)

*Silene otites* (L.) Wibel

- Matka (Micevski, 1993)
- Kozjak – N. Breznica (Micevski, 1993)
  - JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Silene radicata* Boiss. et Heldr. in Boiss. (6-10)

- Kozjak – N. Breznica (Micevski, 1993)
  - JASEN: r. Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Silene saxifraga* L. subsp. *saxifraga*

- Matka (Micevski, 1993)
  - JASEN: Oča-Vrba, 41°44'35" N; 21°15'27"E; 806m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Silene subconica* Friv.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Silene triflora* Bornm.

- Treska (Soška, 1938)

*Silene viridiflora* L.

- Kapina (Soška, 1938);
- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Silene viscosa* (L.) Pers.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940, *Melandrium viscosum* Cel.)

*Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *commutata* (Guss.) Hayek

- Kapina (Micevski, 1993)
  - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Silene venosa* (Gilib.) Aschers

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

## **CELASTRACEAE**

*Evonymus europaeus* L.

- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'38" N; 21°13'56"E; 593m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Evonymus latifolia* (L.) Mill.

- Poreče (Soška, 1938)



- JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Evonymus verrucosa* Scop.

- Kapina (Soška, 1938)

- JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

## **CHENOPODIACEAE**

*Chenopodium foliosum* Aschers.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

## **CISTACEAE**

*Fumana procumbens* (Dunal) Gren

- Kapina (Soška, 1938, *Fumana vulgaris* Spch.)

- JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Fumana vulgaris* Spch.

- Kapina (Soška, 1938)

*Helianthemum canum* (L.) Baumg. f. *macedonicum* Bornm.

- Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

- Poreče (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Helianthemum marmoreum* Stev., Matevski & Tan

- Kapina (Soška, 1938, sub *Helianthemum hymettium* Boiss. et Heldr.)

- Oča (Soška, 1938, sub *Helianthemum hymettium* Boiss. et Heldr.)

*Helianthemum ledifolium* (L.) Mill.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Helianthemum nummularium* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Helianthemum tomentosum* Scop. var. *scopolii* (Willk.) Janch.

- Treska (Soška, 1938)

- Kapina (Soška, 1938)

*Helianthemum vulgare* Lam. et D. C. var. *discolor* (Rchb.) Janch.

- Kapina (Soška, 1938)

## **CONVOLVULACEAE**

*Convolvus arvensis* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Convolvus canthabrica* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

- Kapina (Soška, 1938)

*Convolvulus cantabrica* L var. *cantabrica*

- Kapina (Matevski, 2009)

- N. Breznica (Matevski, 2009)

- JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Convolvulus elegantissimus* Miller

- Suva Gora (Matevski, 2009)

*Calystegia sepium* (L.) R. Br.

- Klisura na r. Treska (Petrović, 1940)

### **CORNACEAE**

*Cornus mas* L.

- Treska (Soška, 1938)

- Kapina (Soška, 1938)

➤ JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'38" N; 21°13'56"E; 593m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Cornus sanguinea* L.

- Kapina (Soška, 1938)

### **CRASSULACEAE**

*Sedum acre* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

➤ JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Sedum album* L.

- Klisura na r. Treska (Matvejeva, 1968)

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Sedum caespitosum* (Cav.) DC.

- Klisura na r. Treska (Micevski, 1998)

*Sedum cераea* L.

- Treska (Soška, 1938)

*Sedum dasyphyllum* L.

- Klisura na r. Treska (Micevski, 1998)

*Sedum glaucum* W.K.

- Klisura na r. Treska (Micevski, 1998)

*Sedum hispanicum* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Sedum ochroleucum* Cha. In Vill

- Klisura na r. Treska (Micevski, 1998)

- Kapina (Micevski, 1998)

*Sedum rubens* L.

- Klisura na r. Treska (Micevski, 1998)

- Matka (Micevski, 1998)

*Sedum sartorianum* Boiss.

➤ JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Sempervivum schlehanii* Schott.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Umbilicus rupestris* (Salisb.) Dandy in Rid.

- Klisura na r. Treska (Micevski, 1998)

### **CUCURBITACEAE**

*Bryonia alba* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Ecbalium elaterium* (L.) Rich.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

## DIPSACACEAE

*Cephalaria ambrosioides* (Sibth.&Sm.

- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Oča-Vrba, na ocedeno mesto, 41°44'31" N; 21°15'37"E; 835m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Cephalaria flava* (S. S.) Szabo

- Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Kula (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Oča (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Poreče (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

*Cephalaria graeca* R. S.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Knautia drymeia* Heuffel

- JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Knautia hybrida* All.

- Kapina (Soška, 1938)
- Oča (Soška, 1938)

*Knautia macedonica* Gris.

- Kula (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Scabiosa dubia* Vel.

- Kapina (Soška, 1938)
- Poreče (Soška, 1938)

*Scabiosa silaifolia* Vel.

- Kapina (Soška, 1938)

*Scabiosa triniaefolia* Friv.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
  - JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Scabiosa ucranica* L.

- Oča (Soška, 1938)

## ERICACEAE

*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Sprengel (6-10)

- Suva Gora (Em, 1982)

*Bruckenthalia spiculifolia* Rchb

- Močur (Petrovic, 1913)

*Vaccinium myrtillus* L.

- Dautica (Petrovic, 1913)

## EUPHORBIACEAE

*Euphorbia barrelieri* Savi subsp. *hercegovina* (Beck) Kuzmanov (1-2)

- Kozjak - N. Breznica (Micevski, 1998)

*Euphorbia chamaesyce* L. subsp. *chamaesyce*

- Osoj (Matvejeva, 1968)
- Euphorbia cyparissias L.
  - Dautica (Petrovic, 1913)
    - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Šiovec, 41°49'23" N; 21°17'20"E; 1492m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Euphorbia epithymoides L.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Euphorbia helioscopia L.
  - JASEN: Blizansko – pod crkvata, pokraj ezeroto, 41°45'40" N; 21°09'46"E; 458m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Euphorbia gerardiana Jacq.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Euphorbia glabriflora Vis.
  - Oča (Soška, 1938; Micevski, 1979)
  - Kapina (Soška, 1938; Micevski, 1979)
- Euphorbia glabriflora Vis. subsp. glabriflora
  - Kapina (Matvejeva, 1970)
  - Kozjak - N. Breznica (Matvejeva, 1970)
  - Klisura na r. Treska (Matvejeva, 1970)
  - Suva Gora (Matvejeva, 1970)
- Euphorbia graeca Boiss. et Sprun.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Euphorbia myrsinites L.
  - Treska (Soška, 1938)
  - Poreče (Soška, 1938)
  - Dautica (Petrovic, 1913)
    - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Kopanje, 41°49'33" N; 21°16'50"E; 1573m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'37" N; 21°17'13"E; 1580m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Euphorbia polychroma Kern.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Euphorbia rupestris Friv.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Euphorbia taurinensis All.
  - Klisura na r. Treska (Micevski, 1998)
- Euphorbia thessala Form.
  - Kapina (Soška, 1938)

## **FABACEAE (LEGUMINOSAE)**

- Anthyllis aurea Welden
  - Kapina (Soška, 1938)
  - Kula (Soška, 1938)

- JASEN: Urnat Kamen, 41°49'28" N; 21°14'53"E; 1301m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Anthyllis aurea* Wel. in Host var. *aurea*

- Klisura na r. Treska (Horvat, 1936),

*Anthyllis aurea* Wel. in Host var. *multifolioalata* Mic. & Mat.

- Kozjak – N. Breznica (Micevski, 2001)
- Suva Gora (Micevski, 2001)
- Skopje: Kozjak-nad s. Nova Breznica, na varovnički kamenjar, 41°53'14" N; 21°13'49"E; 1055 m, 8.10.2009 (leg. et det. V.Matevski)

*Anthyllis vulneraria* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Dautica (Petrovic, 1913)

*Anthyllis vulneraria* L. subsp. *polyphylla* (DC.) Nyman.

- Kozjak – N. Breznica (Micevski, 2001)
- Matka (Micevski, 2001)
- Kapina (Soška, 1938)
- Oča (Soška, 1938)

*Anthyllis vulneraria* L. var. *spruneri* (Boiss.)

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Astragalus angustifolius* Lam.

- Dautica (Petrovic, 1913)
- JASEN: Šiovec – pokraj propust, 41°50'45" N; 21°13'04"E; 1483m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Astragalus chlorocarpus* Gris.

- Kapina (Soška, 1938)

*Astragalus glycyphyllos* L.

- Klisura na r. Treska (Micevski, 2001)

*Astragalus pugioniferus* Fisch.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Astragalus sericophyllus* Griseb. (2-5)

- Klisura na r. Treska (Soška, 1933; Micevski, 2001)
- Kozjak – N. Breznica (Micevski, 2001)
- Kapina (Micevski, 2001)
- Poreče (Soška, 1933)
- Kapina (Soška, 1938)

*Astragalus spruneri* Boiss.

- Klisura na r. Treska (Micevski, 2001)
- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Astragalus spruneri* Boiss. var. *thessalus* Boiss.

- Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

*Astragalus onobrychis* L. var. *chlorocarpus* (Gris.)

- Osoj (Matvejeva, 1968)
- Kapina (Soška, 1938; *Astragalus chlorocarpus* Gris.)

*Colutea arborescens* L.

- Treska (Soška, 1938)
- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

- JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: r.Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Colutea arborescens* L. var. *arborescens*

- Klisura na r. Treska (Micevski, 2001)

*Colutea arborescens* L. var. *typica*

- Kapina (Soška, 1938)
- Kula (Soška, 1938)

*Colutea arborescens* L. var. *macedonica* Bornm.

- Poreče (Soška, 1938)

*Coronilla coronata* L. (2-5)

- Klisura na r. Treska (Soška, 1938; Em, 1978)
- Kozjak – N. Breznica (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)

*Coronilla cretica* L.

- Klisura na r. Treska (Micevski, 2001)

*Coronilla emeroides* Boiss.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
  - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: r.Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Coronilla varia* L.

- JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Cytisus hirsutus* L. ssp. *leucotrichus* (Schur.) Briq. var. *albanicus* Degen et Dörfler

- Osoj (Matvejeva, 1968)
- Treska (Drenkovski, 2000)
- Dautica (Petrovic, 1913)

*Cytisus petrovicii* (Adam.) Micevski

- Klisura na r. Treska (Micevski, 1979)
- Kapina (Micevski, 1979)

*Cytisus rectipilosus* Adam.

- Kozjak – N. Breznica (Micevski, 2001)

*Dorycnium herbaceum* Vill. var. *herbaceum*

- Klisura na r. Treska (Micevski, 2001)
- Matka (Micevski, 2001)
  - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'38" N; 21°13'56"E; 593m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Dorycnium hirsutum* (L.) Ser. in DC.

- Klisura na r. Treska (Micevski, 2001)
- Matka (Micevski, 2001)

- Osoj (Matvejeva, 1968)
- Genista lydia Boiss.
  - Kozjak – N. Breznica (Soška, 1938)
  - Kapina (Soška, 1938)
- Genista nissana Petrović (6-10)
  - Kozjak – N. Breznica (Micevski, 2001)
- Genista sessilifolia DC.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Genista trifoliata Jka.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Hippocrepis comosa Willd.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
  - Dautica (Petrovic, 1913)
- Hippocrepis glauca Ten.
  - Kozjak – N. Breznica (Micevski, 2001)
- Lathyrus cicera L.
  - Klisura na r. Treska (Micevski, 2001)
- Lathyrus grandiflorus Sibth. & Sm.
  - Klisura na r. Treska (Soška, 1938, 1939, 1941, 1953)
  - Kula (Soška, 1938, 1939, 1941, 1953)
- Lathyrus laxiflorus (Desf.) O. Kuntze
  - Dautica (Petrovic, 1913, Orobus hirsutus L. var. globatus Ach.)
- Lathyrus niger (L.) Bernh
  - Kula (Soška, 1939)
- Lathyrus setifolius L.
  - Klisura na r. Treska (Micevski, 2001)
- Lathyrus variegatus G.G.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
  - Dautica (Petrovic, 1913)
- Lathyrus venetus (Miller) Wohlf. in Koch
  - Klisura na r. Treska (Micevski, 2001)
- Lens nigricans (Bieb.) Godron f. ciriferum (Beck) Hayek
  - Klisura na r. Treska (Micevski, 2001)
- Medicago disciformis DC.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Medicago falcata L.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Medicago gerardi Willd.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Medicago glutinosa Bieb. var. glandulosa Micevski (1-2)
  - Matka (Micevski, 2001)
- Medicago lupulina L. var. willdenoviana Koch
  - Kozjak – N. Breznica (Micevski, 2001)
- Medicago orbicularis (L.) Bartal.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Medicago prostrata Sucq.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Medicago prostrata Jacq. subsp. vukovicii Mic. var. matkae Mic. (2-5)
  - Matka (Micevski, 2001)



- Klisura na r. Treska (Micevski, 2001)
- Melilotus neapolitana Ten.
  - Klisura na r. Treska (Micevski, 2001)
- Melilotus officinalis (L.) Pallas
  - JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Onobrychis alba (Wal. & kit.) Desv.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Onobrychis alba (Wal. & kit.) Desv. var. rhodopae Deg. & Dor.
  - Kozjak – N. Breznica (Micevski, 2001)
- Onobrychis arenaria (Kit.) DC.
  - Kozjak – N. Breznica (Micevski, 2001)
- Onobrychis lasiostachya Boiss.
  - Kapina (Soška, 1938)
  - Kula (Soška, 1938)
- Onobrychis montana DC. subsp. scardica (Grsb) Ball
  - Dautica (Petrovic, 1913, Onobrychis scardica Grsb)
- Ononis columnae All.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Ononis pusilla L.
  - Klisura na r. Treska (Soška, 1938, 1939, 1941)
  - Matka (Soška, 1938, 1939, 1941)
  - Kozjak – N. Breznica (Soška, 1938, 1939, 1941)
  - Kapina (Soška, 1938, 1939, 1941)
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Pisum sativum L. subsp. arvense (L.) Poiret
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Podocytisus caramanicus Boiss. & Heldr.
  - Klisura na r. Treska (Soška, 1938)
  - Kapina (Soška, 1938)
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
  - Treska (Drenkovski, 2000)
  - Kapina (Drenkovski, 2000)
- Trifolium alpestre L.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Trifolium balcanicum Vel.
  - Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Trifolium campestre Sch.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Trifolium dalmaticum Vis.
  - Klisura na r. Treska (Bornmüller, 1925)
  - Treska (Soška, 1938)
- Trifolium echinatum Bieb.
  - Klisura na r. Treska (Micevski, 2001)
- Trifolium ochroleucon Hudsson
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Trifolium ochroleucon Hudsson var. ochroleucon
  - Kozjak – N. Breznica (Micevski, 2001)
- Trifolium pignanii Fauché et Chaub.

- Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Trifolium physodes Steven ex Bieb.
  - Klisura na r. Treska, Matka (Micevski, 2001)
- Trifolium pratense L.
  - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Trifolium purpureum Loes.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Trifolium repens L.
  - Dautica (Petrovic, 1913)
- Vicia cracca L.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Vicia villosa Roth. subsp. villosa
  - Kapina (Soška, 1938)
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

## FAGACEAE

- Fagus sylvatica L. var. moesiaca K.Maly
  - Kapina (Soška, 1938)
  - Kula (Soška, 1938)
    - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Quercus cerris L.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Quercus lanuginosa (Lam.) Thuill.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Quercus pubescens Willd.
  - JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Quercus trojana Webb
  - Kapina (Soška, 1938, Quercus macedonica DC.)
  - Poreče (Soška, 1938, Quercus macedonica DC)
  - Osoj (Matvejeva, 1968, Quercus macedonica DC)
  - Suva Gora (Drenkovski, 2000, Quercus macedonica DC)
    - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'38" N; 21°13'56"E; 593m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

- JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

### FUMARIACEAE

*Corydalis solida* (Mill.) Sw. var. *australis* Hausm.

- Treska (Soška, 1938)

*Fumaria thuretii* Boiss.

- Matka (Micevski, 1993)

*Fumaria vaillantii* Lois.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

### GENTIANACEAE

*Blackstonia perfoliata*. (L) Hudson subsp. *perfoliata*

- Oča (Matevski, 2009)

- Kapina (Soška, 1938)

*Centaurium erythraea* Rafn, subsp. *erythraea*

- Kapina (Matevski, 2009)

- N. Breznica (Matevski, 2009)

- Oča (Matevski, 2009)

- JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Centaurium erythraea* Rafn subsp. *turcicum* (Velen.) Melderis

- N. Breznica (Matevski, 2009)

- Matka (Matevski, 2009)

*Gentiana angulosa* Gris.

- Poreče (Soška, 1938)

*Gentiana cruciata* L.

- Suva Gora (Matevski, 2009)

- JASEN: Boropole, 41°43'42" N; 21°18'29"E; 1667m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Gentiana verna* L.

- Dautica (Petrovic, 1913)

### GERANIACEAE

*Erodium cicutarium* (L.) L'Hér.

- JASEN: Blizansko – pod crkvata, pokraj ezeroto, 41°45'40" N; 21°09'46"E; 458m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Geranium lanuginosum* Lam.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Geranium lucidum* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

- Treska (Soška, 1938)

*Geranium macrorrhizum* L.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Geranium macrostylum* Boiss. (6-10)

- Kozjak – N. Breznica (Micevski, 2005)

*Geranium molle* L.

- Klisura na r. Treska (Bornmüller, 1925)

*Geranium purpureum* Vill.

- Klisura na r. Treska (Micevski, 2005)
- Dautica (Petrovic, 1913)

*Geranium robertianum* L.

- Kapina (Soška, 1938, 1939, 1940, 1941)
- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Geranium rotundifolium* L.

- Kapina (Soška, 1938, 1939)

*Geranium sanguineum* L.

- Kapina (Soška, 1938, 1939)

*Geranium cinereum* Cav. subsp. *subcaulescens* (L'Her.) Hayek

- Dautica - Močur (Petrovic, 1913, *Geranium subcaulescens* L'Her.)

### GESNERIACEAE

*Ramondia nathaliae* Pan. & Pet.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Treska (Drenkovski, 2000)
- Kapina (Drenkovski, 2000)
- Kula (Drenkovski, 2000)
- Suva Gora (Drenkovski, 2000)
- Treska (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)
- Kula (Soška, 1938)
- Treska-Manastir Sveti Nikola (Soška, 1938)
  - JASEN: Urnat Kamen, 41°49'28" N; 21°14'53"E; 1301m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'45" N; 21°17'20"E; 1561m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'37" N; 21°17'13"E; 1580m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

### GLOBULARIACEAE

*Globularia bellidifolia* Ten.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Kapina (Soška, 1938)
- Poreče (Soška, 1938)
- Dautica (Petrovic, 1913)
  - JASEN: Kopanje, 41°49'33" N; 21°16'50"E; 1573m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Šiovec – pokraj propust, 41°50'45" N; 21°13'04"E; 1483m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'45" N; 21°17'20"E; 1561m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Globularia willkommii* Nym.

- Treska (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)

- JASEN: Kopanje, 41°50'07" N; 21°16'00"E; 1376m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

### **HYPERICACEAE (GUTTIGERAE)**

*Hypericum annulatum* Moris

- Matka (Micevski, 1995)
- Oča (Micevski, 1995)

*Hypericum barbatum* Jacq.

- Osoj (Matvejeva, 1968)
- Dautica (Petrovic, 1913)

*Hypericum degenii* Bornm.

- Treska (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)
- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Hypericum perforatum* L.

- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Kopanje, pomegu Jasika-Urnat Kamen, 41°49'40" N; 21°14'55"E; 1328m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Šiovec, 41°49'23" N; 21°17'20"E; 1492m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Suva Gora, s.Gurgurnica, 41°50'44" N; 21°06'29"E; 1214m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: r.Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Hypericum rumeliacum* Boiss.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Kapina (Drenkovski, 2000)
- Poreč (Drenkovski, 2000)
- JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Hypericum rumeliacum* Boiss. var. *blepharophyllum* Bornm.

- Kozjak – N. Breznica (Micevski, 1995)
- Matka (Micevski, 1995)
- Treska (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)

### **JUGLANDACEAE**

*Juglans regia* L.

- JASEN: Selište, 41°45'22" N; 21°15'43"E; 1005m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

### **LAMIACEAE (LABIATEAE)**

*Acinos arvensis* (Lam.) Dandy

- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Acinos hungaricus* (Simonk.) Šilić
- JASEN: Šiovec – pokraj propust, 41°50'45" N; 21°13'04"E; 1483m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Ajuga laxmanni* (Murr.) Benth.
- Treska (Soška, 1938)
  - Kula (Soška, 1938)
- Ajuga genevensis* L.
- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
  - Dautica (Petrovic, 1913)
- Ajuga chamaepitis* subsp. chia (Schreber) Arcangeli
- JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Ballota nigra* L.
- JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, s.Gurgurnica, 41°50'44" N; 21°06'29"E; 1214m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Blizansko – pod crkvata, pokraj ezeroto, 41°45'40" N; 21°09'46"E; 458m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Calamintha acinos* (L.) Clairv.
- Kapina (Soška, 1938)
- Calamintha acinos* (L.) Clairv. var. *perennans* Vel.
- Osoj (Matvejeva, 1968)
- Calamintha alpina* (L.) Lam. ssp. *hungarica* Simk. f. *albiflora* K.Maly
- Osoj (Matvejeva, 1968)
  - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Calamintha granatensis* Boiss. et Reut.
- Kapina (Soška, 1938)
  - Poreče (Soška, 1938)
- Calamintha nepeta* (L.) Savi var. *subisodonta* Borb.
- Osoj (Matvejeva, 1968)
- Calamintha nepeta* (L.) Savi
- Kapina (Soška, 1938)
- Calamintha patavina* Jacq.
- Treska (Soška, 1938)
- Calamintha patavina* Jacq.
- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Calamintha patavina* Jacq. f. *elatior* Gris.
- Treska (Soška, 1938)
- Calamintha sylvatica* Bromf.
- JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Calamintha vardarensis* Šilić

- JASEN: Blizansko – pod crkvata, pokraj ezeroto, 41°45'40" N; 21°09'46"E; 458m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Clinopodium vulgare* L.
- JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Šiovec, 41°49'23" N; 21°17'20"E; 1492m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Lamium purpureum* L. f. *albiflora* Geidr.  
- Osoj (Matvejeva, 1968)
- Lamium maculatum* L.  
- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Lamium scardicum* Wettst.  
- Treska (Soška, 1938)
- Marrubium peregrinum* L.
- JASEN: Šiovec, 41°49'23" N; 21°17'20"E; 1492m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Melitits melissophyllum* L.  
- Kula (Soška, 1938)
- Mentha spicata* L.
- JASEN: Blizansko – pod crkvata, pokraj ezeroto, 41°45'40" N; 21°09'46"E; 458m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Micromeria cristata* (Hoppe) Gris.  
- Osoj (Matvejeva, 1968)  
➤ JASEN: Urnat Kamen, 41°49'28" N; 21°14'53"E; 1301m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Micromeria cristata* (Hppe.) Gris. f. *typica*  
- Kula (Soška, 1938)
- Micromeria cristata* f. *canescens* Vand.  
- Poreče (Soška, 1938)
- Micromeria juliana* (L.) Benth.  
- Osoj (Matvejeva, 1968)
- Nepeta cataria* L.  
- Kapina (Soška, 1938)  
- Poreče (Soška, 1938)
- Origanum vulgare* L.
- JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Prunella grandiflora* (L.) Jacq.  
- Kapina (Soška, 1938)
- Prunella laciniata* L.  
- Kapina (Soška, 1938)
- Prunella vulgaris* L.  
- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)



- JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Salvia amplexicaulis* Lam.

- Kula (Soška, 1938)

- JASEN: Kopanje, pomegu Jasika-Urnat Kamen, 41°49'40" N; 21°14'55"E; 1328m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Salvia ringens* S.S. var. *baldacciana* Briq.

- Treska (Soška, 1938)

- Kapina (Soška, 1938)

- Kula (Soška, 1938)

- Poreče (Soška, 1938)

- JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'38" N; 21°13'56"E; 593m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Salvia ringens* S.S. – flore albo

- Treska (Soška, 1938)

*Salvia ringens* S.S. var. *macedonica* Briq.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Salvia sclarea* L.

- Kapina (Soška, 1938)

- Oča (Soška, 1938)

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Salvia verticillata* L.

- Kapina (Soška, 1938)

- JASEN: Blizansko – pod crkvata, pokraj ezeroto, 41°45'40" N; 21°09'46"E; 458m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Satureja hortensis* L.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Scutellaria alpina* L.

- JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Scutellaria columnae* All.

- Poreče (Soška, 1938)

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Scutellaria pinnatifida* Rchb.

- Treska (Soška, 1938)

- Kapina (Soška, 1938)

*Sideritis montana* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

- JASEN: Šiovec – pokraj propust, 41°50'45" N; 21°13'04"E; 1483m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

- JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Sideritis scardica* Gris.

- Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Kapina (Soška, 1938; (Drenkovski, 2000)
- Oča (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
  - JASEN: Boropole, 41°43'42" N; 21°18'29"E; 1667m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Kopanje, 41°49'33" N; 21°16'50"E; 1573m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Urnat Kamen, 41°49'28" N; 21°14'53"E; 1301m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'37" N; 21°17'13"E; 1580m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Stachys alpina* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Stachys germanica* L.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Stachys plumosa* Gris.

- Treska (Soška, 1938)
- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Stachys recta* L.

- JASEN: Boropole, 41°43'42" N; 21°18'29"E; 1667m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Stachys scardica* Gris.

- Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
  - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'32" N; 21°13'59"E; 602m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Jasika, 41°50'22" N; 21°14'43"E; 1258m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Stachys subcrenata* Vis. var. *rhodopaea* (Vel.) Hay.

- Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Oča (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Poreče (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

*Stachys viridis* Boiss. et Heldr.

- Matka (Micevski, 1988)

*Teucrium chamaedrus* L.

- Kapina (Soška, 1938)
- Oča (Soška, 1938)
  - JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Teucrium montanum* L. var. *hirsuta* Boiss.

- Osoj (Matvejeva, 1968)
- Treska (Soška, 1938; *Teucrium hirsutum* Boiss.)
- Kapina (Soška, 1938; *Teucrium hirsutum* Boiss.)
- Poreče (Soška, 1938; *Teucrium hirsutum* Boiss.)
- Osoj (Matvejeva, 1968)
  - JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Kopanje, 41°49'33" N; 21°16'50"E; 1573m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Šiovec – pokraj propust, 41°50'45" N; 21°13'04"E; 1483m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'37" N; 21°17'13"E; 1580m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, nad s.Gurgurnica, planinski pasišta, 41°52'11" N; 21°05'28"E; 1452m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: r.Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Teucrium polium* L.

- Kapina (Soška, 1938)
- Oča (Soška, 1938)
  - JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, nad s.Gurgurnica, planinski pasišta, 41°52'11" N; 21°05'28"E; 1452m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Thymus alsarensis* Ronniger

- Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
  - JASEN: Šiovec – pokraj propust, 41°50'45" N; 21°13'04"E; 1483m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Thymus cherlerioides* Vis.

- Dautica (Petrovic, 1913, *Thymus boissieri* Hal.)

*Thymus ciliatopubescens* Hal.

- Treska (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)
  - JASEN: Suva Gora, nad s.Gurgurnica, planinski pasišta, 41°52'11" N; 21°05'28"E; 1452m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Thymus epiroticus* Hal.

- Kapina (Soška, 1938)

*Thymus hirsutus* M.B.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Thymus loevyanus* (Opiz.) Roun.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Thymus longicaulis Presl.
  - Dautica (Petrovic, 1913)
- Thymus longidens Vel. var. lanicaulis Ronn.
  - Kapina (Soška, 1938)
  - Oča (Soška, 1938)
  - Treska (Soška, 1938)
    - JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Thymus moesiacus Vel.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Thymus oehmianus Soška et Ronn.
  - Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
    - JASEN: Oča-Vrba, 41°44'35" N; 21°15'27"E; 806m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Oča-Vrba, na ocedeno mesto, 41°44'31" N; 21°15'37"E; 835m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Thymus poliothrix Ronn.
  - Treska (Soška, 1938)
- Thymus skopjensis Micevski & Matevski
  - Skopje: Kozjak-nad s. Nova Breznica, na varovnički kamenjar, 41°53'14" N; 21°13'49"E; 1055 m, 8.10.2009 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Urnat Kamen, 41°49'35" N; 21°14'24"E; 1435m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Urnat Kamen, 41°49'32" N; 21°14'32"E; 1448m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Šiovec – pokraj propust, 41°50'45" N; 21°13'04"E; 1483m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: r.Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Thymus striatus Vahl.
  - Dautica (Petrovic, 1913)
- Thymus sibirnyi Vel.
  - Treska (Drenkovski, 2000)
- Thymus tosevi Vel.
  - Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
  - Poreče (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
    - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

## **LENTIBULARIACEAE**

*Pinguicula balcanica* Casper

- Močur (Petrovic, 1913, *Pinguicula leptoceras* Rchb.)

## **LINACEAE**

*Linum austriacum* L.

- Kozjak – N. Breznica, (Micevski, 2005)

- Kapina (Soška, 1938)
- Linum capitatum Kit.
  - Poreče (Soška, 1938)
- Linum hirsutum L.
  - Kozjak – N. Breznica (Micevski, 2005)
- Linum tauricum Willd.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Linum tenuifolium L.
  - Kapina (Soška, 1938, 1939, 1940),
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

#### **LORANTHACEAE**

- Arceutobium oxycedri (DC.) Bieb.
  - Kapina (Soška, 1938, 1953)

#### **MALVACEAE**

- Althaea cannabina L.
  - JASEN: Blizansko – pod crkvata, pokraj ezeroto, 41°45'40" N; 21°09'46"E; 458m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Althaea officinalis L.
  - Klisura na r. Treska (Georgiev, 1943)
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Kitaibela vitifolia Willd (6-10)
  - Klisura na r. Treska (Micevski, 1998)
- Malva neglecta Wallr.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)

#### **MORACEAE**

- Ficus carica L.
  - Treska (Matka) (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

#### **OLEACEAE**

- Fraxinus angustifolia Vahl subsp. oxycarpa (Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso
  - Klisura na r. Treska (Matevski, 2009)
- Fraxinus excelsior L.
  - Treska (Soška, 1938)
  - Poreče (Soška, 1938)
  - Klisura na r. Treska (Matevski, 2009)
  - Osoj (Matevski, 2009)
- Fraxinus ornus L.
  - Kapina (Matevski, 2009)
  - Klisura na r. Treska (Matevski, 2009)
  - Kapina (Soška, 1938)
    - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'32" N; 21°13'59"E; 602m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Urnat Kamen, 41°49'35" N; 21°14'24"E; 1435m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Urnat Kamen, 41°49'32" N; 21°14'32"E; 1448m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Fraxinus ornus* L.var. *ornus*

- Klisura na r. Treska (Matevski, 2009)

*Jasminum fruticans* L.

- Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000))
- Klisura na r. Treska (Matevski, 2009)
- Matka (Matevski, 2009)

*Ligustrum vulgare* L.

- Kapina (Soška, 1938)
- Kapina (Matevski, 2009)

*Phillyrea latifolia* L.,

- Osoj (Matevski, 2009)

*Syringa vulgaris* L.

- Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000))
- Klisura na r. Treska (Matevski, 2009)
- Matka (Matevski, 2009)

- JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

## **ONAGEACEAE**

*Chamaenerion angustifolium* Scop.

- Osoj (Matvejeva, 1968)
- Kapina (Soška, 1938)

*Chamaenerion palustre* Scop.

- Oča (Soška, 1938)

*Epilobium dodonaei* Vill.

- JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'38" N; 21°13'56"E; 593m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Epilobium hirsutum* L.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Epilobium parviflorum* Schreb.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

## **OROBANCHACEAE**

*Lathraea squamaria* L.

- Osoj (Matvejeva, 1968)
- Orobanche alba Steph.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
  - Treska (Soška, 1938)
- Orobanche arenaria Borkh.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Orobanche elatior L.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Orobanche gracilis Sm.
  - Kapina (Soška, 1938)
  - Poreče (Soška, 1938)
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Orobanche nana Nöe
  - Treska (Soška, 1938)
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Orobanche ramosa L.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Phelipaea boissieri (Reut.) Stapf.
  - Klisura na r. Treska (Micevski, 1962)

#### **PAPAVERACEAE**

Chelidonium majus L.

- JASEN: Selište, 41°45'22" N; 21°15'43"E; 1005m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

#### **PARNASSIACEAE**

Parnassia palustris L.

- JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'45" N; 21°15'05"E; 770m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Oča-Vrba, na ocedeno mesto, 41°44'31" N; 21°15'37"E; 835m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

#### **PHYTOLACCACEAE**

Phytolacca americana L. (2-5)

- Matka (Micevski, 1993)

#### **PLANTAGINACEAE**

Plantago argentea Chx.

- Kapina (Soška, 1938)
- Osoj (Matvejeva, 1968)

Plantago eriophylla Decne.

- Kapina (Soška, 1938)
- Oča (Soška, 1938)

Plantago gentianoides Sm.

- Dautica (Petrovic, 1913)

Plantago holosteum Scop.

- Dautica (Petrovic, 1913, Plantago carinata Schrad.)

Plantago lanceolata L.

- Dautica (Petrovic, 1913)



- JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Plantago major* L.

- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'38" N; 21°13'56"E; 593m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Blizansko – pod crkvata, pokraj ezeroto, 41°45'40" N; 21°09'46"E; 458m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: r.Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

**PLUMBAGINACEAE**

*Goniolimon tataricum* (L.) Boiss. in DC. var. *macedonicum* Stoj. & Stef. (1)

- Kapina (Slavnic, 1942)

*Plumbago europaea* L.

- Kapina (Soška, 1938)

- JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

**POLYGALACEAE**

*Polygala amarella* Coss.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Polygala bosniaca* Murb.

- Treska (Soška, 1938)

- Oča (Soška, 1938)

*Polygala major* Jacq.

- Kozjak - N. Breznica (Micevski, 2005)

- Matka (Micevski, 2005)

- Treska (Soška, 1938)

- Oča (Soška, 1938)

*Polygala nicaeensis* Ris. ex Koch subsp. *mediterranea* Chodat

- Klisura na r. Treska (Micevski, 2005)

- Osoj (Matvejeva, 1968)

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Polygala supina* Schreb. var. *bosniaca* (Murb.) Hayek

- Treska (Drenkovski, 2000)

- Oča (Drenkovski, 2000)

*Polygala vulgaris* (L.) Schk.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Polygala vulgaris* f. *typica*

- Treska (Soška, 1938)

*Polygala vulgaris* f. *trichoptera* Chod.

- Treska (Soška, 1938)

- Kapina (Soška, 1938)

**POLYGONACEAE**

*Polygonum aviculare* L.

- JASEN: Selište, 41°45'22" N; 21°15'43"E; 1005m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Rumex acetosa* L.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Rumex alpinus* L.

- Dautica (Petrovic, 1913)

**PRIMULACEAE**

*Androsace villosa* L.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Cyclamen hederifolium* Aiton

- Treska (Soška, 1938, *Cyclamen neapolitanum* Ten.)

- JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Primula veris* L. subsp. *columnae* (Ten.) Ludi in Heggi

- Kapina (Soška, 1938)

- Dautica (Petrovic, 1913)

- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

- JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

- JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'37" N; 21°17'13"E; 1580m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Primula vulgaris* Huds.

- Treska (Soška, 1938)

- Kapina (Soška, 1938)

- JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Soldanella hungarica* Simk.

- Dautica (Petrovic, 1913)

**PYROLACEAE**

*Orthilia secunda* (L.) House

- Klisura na r. Treska (Soška, 1938)

**RANUNCULACEAE**

*Anemone blanda* Sch. et Ky.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Anemone fulgens* J. Gay var. *purpureo-violacea* Boiss.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Anemone nemorosa* L.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Aquilegia nigricans* Baumg.

- Kapina (Soška, 1938, *Aquilegia vulgaris* L.)

- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'38" N; 21°13'56"E; 593m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

- JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Caltha palustris* L.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Clematis flammula* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Clematis vitalba* L.

- JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Selište, 41°45'22" N; 21°15'43"E; 1005m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: r.Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Delphinium consolida* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Delphinium fissum* Waldst. et Kit. var. *pubescens* Heuff.

- Kapina (Soška, 1938)

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Delphinium halteratum* S.S.

- Oča (Soška, 1938)

*Ficaria pumila* Vel.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Hepatica nobilis* Miller (2-5)

- Suva Gora (Micevski, 1985)

*Nigella damascena* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Pulsatilla halleri* (All.) Willd. subsp. *macedonica* Krause (6-10)

- Suva Gora (Drenkovski, 2000)

- Kapina (Drenkovski, 2000)

- Osoj (Matvejeva, 1968)

- Kozjak - N. Breznica (Micevski, 1985)

*Ranunculus bulbosus* L.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Ranunculus ficariiformis* F. Schultz

- Treska (Soška, 1938)

*Ranunculus garganicus* Ten.

- Treska (Soška, 1938)

*Ranunculus montanus* W.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Ranunculus oreophilus* M.B.

- Poreče (Soška, 1938)

*Ranunculus polyanthemus* L.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Ranunculus psilostachys* Griseb.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

- Treska (Soška, 1938)

- Dautica, (Petrovic, 1913)

- Ranunculus sardous* Crantz.  
 - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Ranunculus sartorianus* B.H.  
 - Dautica, (Petrovic, 1913)
- Thalictrum aquilegifolium* L. var. *aquilegifolium* f. *niveum* (Baumg.) A. Nyárády  
 - Matka (Soška, 1938)
- Thalictrum flexuosum* Bornm.  
 - Kapina (Soška, 1938)
- Thalictrum minus* L. subsp. *majus* (Crantz) Rony et Fouc. var. *arpadianum* (Borb.) Hay.  
 - Matka (Micevski, 1985)  
     ➤ JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)  
     ➤ JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Thalictrum minus* L. subsp. *majus* (Crantz) Rony et Fouc. var. *majus* f. *flexuosum* (Bernh.) Trinajs.  
 - Kapina (Soška, 1938)
- Thalictrum simplex* L.  
 - Osoj (Matvejeva, 1968)

## **RHAMNACEAE**

- Frangula alnus*  
     ➤ JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'32" N; 21°13'59"E; 602m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Frangula rupestris* (Scop.) Schur  
 - Matka (Soška, 1938)  
 - Kozjak - N. Breznica (Soška, 1938)  
 - Kapina (Soška, 1938)  
 - Suva Gora (Drenkovski, 2000)
- Paliurus spina-christi* Mill.  
 - Sveti Nikola (Treska) (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)  
 - Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Rhamnus illyrica* Griseb. var. *orbiculata* (Bornm.) Simonkia (6-10)  
 - Suva Gora (Drenkovski, 1971)
- Rhamnus macedonica* Diap.  
 - Kapina (Soška, 1938)
- Rhamnus pumila* L.  
 - Poreče (Soška, 1938)
- Rhamnus rhodopea* Velen.  
     ➤ JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Rhamnus rupestris* Scop.  
 - Kapina (Soška, 1938)
- Rhamnus saxatilis* Jacq. subsp. *saxatilis* (6-10)  
 - Kapina (Soška, 1938)
- Rhamnus saxatilis* Jacq. subsp. *tinctorius* (Walds. & Kit.) Nyman (2-5)  
 - Osoj (Drenkovski, 1969)

## ROSACEAE

*Agrimonia eupatoria* L.

- JASEN: Šiovec, 41°49'23" N; 21°17'20"E; 1492m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Blizansko – pod crkvata, pokraj ezeroto, 41°45'40" N; 21°09'46"E; 458m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Amelanchier ovalis* Medicus

- Kapina (Micevski, 1998)
- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Aremonia agrimonioides* (L.) Neck.

- Kapina (Soška, 1938)
- Močur (Petrovic, 1913)
  - JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Cotoneaster integerrimus* Medicus

- JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'45" N; 21°17'20"E; 1561m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Cotoneaster tomentosus* (Ait.) Lindl.

- Treska (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)
- Poreče (Soška, 1938)

*Crataegus monogyna* Jacq.

- JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Fragaria moschata* Dchesne.

- Močur (Petrovic, 1913, *Fragaria elatior* Ehrh.)

*Fragaria vesca* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Močur (Petrovic, 1913)
  - JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Fragaria viridis* Dusesne

- Kozjak - N. Breznica (Matvejeva, 1968)
- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Geum coccineum* Sibth.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Geum montanum* L.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Geum rivale* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Geum urbanum* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Klisura na r. Treska (Micevski, 1998)
- Močur (Petrovic, 1913)

*Potentilla astracantha* Jacq. var. *astracantha*

- Matka (Micevski, 1998)

*Potentilla lacionosa* Beck.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Potentilla micrantha* Ram.
  - Treska (Soška, 1938)
  - Kapina (Soška, 1938)
- Potentilla recta* L. var. *balcanica* Th. W.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Potentilla velenovskyi* Hayek (2-5)
  - Kozjak - N. Breznica, (Micevski, 1998)
- Potentilla pedata* Nestler var. *pedata*
  - Kapina (Soška, 1938, 1939, 1940, 1941)
    - JASEN: Kopanje, 41°50'07" N; 21°16'00"E; 1376m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'37" N; 21°17'13"E; 1580m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Potentilla pedata* Nestler var. *pinnatifida* (Griseb.) Micevski
  - Kozjak - N. Breznica, (Micevski, 1998)
- Potentilla rupestris* L.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Prunus avium* L.
  - JASEN: Selište, 41°45'22" N; 21°15'43"E; 1005m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Prunus mahaleb* L.
  - Oča (Soška, 1938)
- Pyracantha coccinea* Roemer
  - Klisura na r. Treska (Em, 1968; Micevski, 1998)
- Pyrus amygdaliformis* Vill.
  - Oča (Soška, 1938)
- Rosa arvensis* Hudson
  - Klisura na r. Treska (Micevski, 1998)
    - JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Rosa canina* L.
  - JASEN: Kopanje, pomegu Jasika-Urnat Kamen, 41°49'40" N; 21°14'55"E; 1328m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Rosa corymbifera* Borkh.
  - JASEN: Šiovec, 41°49'23" N; 21°17'20"E; 1492m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Rosa corymbifera* Borkh.
  - Kozjak - N. Breznica (Micevski, 1998)
  - Matka (Micevski, 1998)
- Rosa dumalis* Bechst.
  - Kozjak - N. Breznica, (Micevski, 1998)
- Rosa gallica* L.
  - Klisura na r. Treska (Soška, 1938)
  - Kapina (Soška, 1938)

- Kula (Soška, 1938)
- Rosa gallica L. var. austriaca (Cr.) H. Br.
  - Kapina (Soška, 1938)
  - Kula (Soška, 1938)
- Rosa micrantha Sm. var. hungarica (A. Kern.) H. Br.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Rosa pendulina L.
  - Kozjak - N. Breznica (Matvejeva, 1968)
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
  - Kapina (Soška, 1938)
    - JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'45" N; 21°17'20"E; 1561m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'37" N; 21°17'13"E; 1580m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Rosa pimpinellifolia L.
  - Klisura na r. Treska (Soška, 1939)
  - Kapina (Soška, 1939)
- Rosa spinosissima L. (Soška, 1938)
  - Kapina (Soška, 1938)
- Rosa tomentosa Sm.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Rubus discolor Weihe & Nees
  - Klisura na r. Treska (Micevski, 1998)
    - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'32" N; 21°13'59"E; 602m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Rubus canescens DC
  - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'38" N; 21°13'56"E; 593m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Rubus idaeus L.
  - JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'37" N; 21°17'13"E; 1580m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Rubus sanguineus Friv. var. sanguineus
  - JASEN: Blizansko – pod crkvata, pokraj ezeroto, 41°45'40" N; 21°09'46"E; 458m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - Matka (Micevski, 1998)
- Rubus sanguineus Friv. var. alnifolius Markova
  - Matka (Micevski, 1998)
    - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Rubus saxatilis L. (2-5)
  - Kapina (Rizovski et al., 1974)
  - Suva Gora (Rizovski et al., 1974)
- Rubus tomentosus Borkh.
  - Kapina (Soška, 1938)
  - Matka (Micevski, 1998)



- JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Sanguisorba minor* subsp. *minor* (6-10)

- Klisura na r. Treska (Micevski, 1998)

- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Sorbus aria* (L.) Cr.

- JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'38" N; 21°13'56"E; 593m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Oča-Vrba, 41°44'35" N; 21°15'27"E; 806m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Sorbus austriaca* (Beck) Hedl.

- JASEN: Šiovec, 41°49'23" N; 21°17'20"E; 1492m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Sorbus torminalis* (L.) Cr.

- Treska (Soška, 1938)

- Poreče (Soška, 1938)

- JASEN: Jasika, 41°50'22" N; 21°14'43"E; 1258m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Sorbus umbellata* Desf.

- Kapina (Soška, 1938)

- Poreče (Soška, 1938)

## **RUBIACEAE**

*Asperula aristata* L.

- JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Asperula longiflora* W. K. f. *puberula* Hal. et Sint.

- Poreče (Soška, 1938)

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Crucianella angustifolia* L. var. *oxyloba* (Jka.) Hal.

- Kapina (Soška, 1938)

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Galium anisophyllum* Vill

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Galium laevipes* Opiz

- Močur (Petrovic, 1913, *Galium cruciata* Scop.)

*Galium lucidum* All.

-Kapina (Soška, 1938)

*Galium kernerii* Degen & Dorfler

- JASEN: Urnat Kamen, 41°49'28" N; 21°14'53"E; 1301m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Galium mollugo* L.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Galium ochroleucum* Kit.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Galium pseudoaristatum* Schur.

- Kula (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)

*Galium purpureum* L. f. *trichanthum* Vand.

- Treska (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)
- Kula (Soška, 1938)
- Oča (Soška, 1938)
  - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Šiovec – pokraj propust, 41°50'45" N; 21°13'04"E; 1483m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, nad s.Gurgurnica, planinski pasišta, 41°52'11" N; 21°05'28"E; 1452m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Valantia muralis* L.

- Oča (Soška, 1938)

## RUTACEAE

*Dictamnus albus* L. var. *albus*

- Klisura na r. Treska (Micevski, 2005)

*Dictamnus albus* L. var. *macedonicus* Borbas

- Kapina (Soška, 1938, 1939)
- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Haplophyllum albanicum* (Bald.) Bornm.

- Kozjak - N. Breznica (Micevski, 2005)
- Klisura na r. Treska (Micevski, 2005)

*Haplophyllum suaveolens* (DC.) Don fil. f. *suaveolens*

- Kozjak - N. Breznica (Micevski, 2005)
- Kapina (Micevski, 2005)
- Oča (Soška, 1938)

## SALICACEAE

*Populus alba* L.

- Oča (Soška, 1938)

*Populus tremula* L.

- JASEN: Urnat Kamen, 41°49'35" N; 21°14'24"E; 1435m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Urnat Kamen, 41°49'32" N; 21°14'32"E; 1448m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Salix amplexicaulis* Bory et Chaub.

- Treska (Drenkovski, 2000)

*Salix elaeagnos* Scop.

- Оча (Soška, 1938)

- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'32" N; 21°13'59"E; 602m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

**SANTALACEAE**

*Comandra elegans* (Roc. Ex Rei.) Reichenb.

- Matka (Micevski, 2005)

- Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

- JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Thesium divaricatum* Jan. ex Mert. & W.D.J. Koch

- Kozjak - N. Breznica (Micevski, 2005)

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Thesium linophyllum* L.

- Kozjak - N. Breznica (Soška, 1938)

- Kapina (Soška, 1938)

**SAXIFRAGACEAE**

*Saxifraga adscendens* L.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Saxifraga aizoon* Jacq. var. *brevifolia* Engl.

- Treska (Soška, 1938)

*Saxifraga bulbifera* L.

- Treska (Soška, 1938)

*Saxifraga coryophylla* Grsb.

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Saxifraga grisebachii* Dg. et Dfl.

- Treska (Soška, 1938)

- Kapina (Soška, 1938)

- Treska-Matka (Drenkovski, 2000)

- Kapina (Drenkovski, 2000)

- JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Saxifraga grisebachii* Deg. & Dorfl. var. *grisebachii*

- Klisura na r. Treska (Mayer et Micev. 1970; Micevski, 1998)

*Saxifraga grisebachii* Deg. & Dorfl. var. *grisebachii* f. *lindtneri* Mic. & May. (1)

- Klisura na r. Treska (Mayer et Micev. 1970; Micevski, 1998)

*Saxifraga rotundifolia* L. var. *hirsuta* Sternb.

- Treska (Soška, 1938)

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Saxifraga rotundifolia* L. var. *rotundifolia*

- Klisura na r. Treska (Micevski, 1998)

*Saxifraga rotundifolia* L. var. *heucherifolia* (Griseb. & Schenk) Engl.

- Matka (Micevski, 1998)

*Saxifraga scardica* Griseb. var. *pseudophylla* Engl. & Irm. (2-5)

- Klisura na r. Treska (Micevski, 1998)

- Saxifraga sempervivum* Koch. (2-5)  
- Klisura na r. Treska (Micevski, 1998)  
- Močur (Petrovic, 1913, *Saxifraga friederici-augustii* Bias.)  
*Saxifraga sempervivum* Koch. f. *stenophylla* (Boiss.) Hayek (1-2)  
- Klisura na r. Treska (Micevski, 1998)  
- Kozjak - N. Breznica (Micevski, 1998)  
*Saxifraga stribnyi* Vel.  
- Kapina (Soška, 1938)  
*Saxifraga tridactylites* L.  
- Treska (Soška, 1938)

### SCROPHULARIACEAE

- Digitalis ambigua* Murr.  
- Kapina (Soška, 1938)  
- Kula (Soška, 1938)  
*Digitalis laevigata* W. K.  
- Kapina (Soška, 1938)  
*Digitalis lanata* Ehrh  
➤ JASEN: Kopanje, pomegu Jasika-Urnat Kamen, 41°49'40" N; 21°14'55"E;  
1328m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)  
*Linaria macedonica* Gris.  
- Kapina (Soška, 1938)  
- Kula (Soška, 1938)  
*Linaria parnassica* Boiss. et Heldr.  
- Treska (Soška, 1938)  
*Linaria pelisseriana* DC.  
- Osoj (Matvejeva, 1968)  
*Euphrasia kernerii* Wettst.  
- Osoj (Matvejeva, 1968)  
*Euphrasia latifolia* Grsb.  
- Osoj (Matvejeva, 1968)  
*Euphrasia pactinata* Ten.  
- Kapina, Oča (Soška, 1938)  
*Euphrasia rostkoviana* Hayne subsp. *montana* (Jord.) Wettst.  
- Dautica (Petrovic, 1913, *Euphrasia montana* Jord.)  
*Melampyrum heracleoticum* Boiss. et Orph.  
- Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)  
- Kula (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)  
- Poreče (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)  
*Odontites lutea* (L.) Rchb.  
- Kapina (Soška, 1938)  
➤ JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det.  
V.Matevski)  
*Odontites glutinosa* (M.B.) Benth.  
- Kapina (Soška, 1938)  
- Oča (Soška, 1938)  
*Odontites rubra* Gilb.  
- Kapina (Soška, 1938)

- JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Odontites rubra Pers. var. serotina (Lam.) Wettst.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Orphantha lutea Wettst.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Pedicularis orphantha Griseb.
  - Dautica (Petrovic, 1913)
- Rhinanthus angustifolius C.C. Gmelion subsp. angustifolius
  - Kapina (Soška, 1938, Alectorolophus montanus Wettst.)
- Scrophularia canina L.
  - JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Verbascum banaticum Roch.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Verbascum baldaccii Dg.
  - Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Verbascum bornmülleri Vel.
  - Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
- Verbascum bosnense K. Maly
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Verbascum eriophorum Godr.
  - Osoj (Matvejeva, 1968)
- Verbascum floccosum W.K.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Verbascum herzogii Bornm.
  - Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
  - Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)
    - JASEN: Urnat Kamen, 41°49'35" N; 21°14'24"E; 1435m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Urnat Kamen, 41°49'32" N; 21°14'32"E; 1448m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Verbascum lanatum Schrad.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Verbascum longifolium DC.
  - Dautica (Petrovic, 1913)
- Verbascum phlomoides L.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Verbascum speciosum Schrad.
  - Kula (Soška, 1938)
- Verbascum thapsus L.
  - JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Veronica austriaca L.
  - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
  - Dautica (Petrovic, 1913)
- Veronica austriaca L. var. teucrioides Boiss. et Heldr.
  - Dautica (Petrovic, 1913)
- Veronica chamaedrys L.

- *Dautica* (Petrovic, 1913)
  - JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Veronica dentata* Schm.

- Treska (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)
- Kula (Soška, 1938)

*Veronica jacquini* Baumg.

- Poreče (Soška, 1938)
  - JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'37" N; 21°17'13"E; 1580m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Veronica kindlii* Adam.

- JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Veronica rhodopaea* (Vel.) Hay. var. *macedonica* (Adamov.)

- Kapina (Soška, 1938)
- Poreče (Soška, 1938)

*Veronica urticifolia* Jacq.

- *Dautica* (Petrovic, 1913)

## SOLANACEAE

*Atropa belladonna* L.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Hyosiamus albus* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Solanum nigrum* L.

- JASEN: Blizansko – pod crkvata, pokraj ezeroto, 41°45'40" N; 21°09'46"E; 458m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

## STAPHYLEACEAE

*Staphylea pinnata* L.

- Klisura na r. Treska (Drenkovski, 1971)
- Osoj (Matvejeva, 1968)

## TILIACEAE

*Tilia tomentosa* Moench

- Klisura na r. Treska (Micevski, 1998)
- Matka (Micevski, 1998)

## MALVACEAE

*Kitaibela vitifolia* Wild.

- Klisura na r. Treska (Černjavski, 1943)

## THYMELAEACEAE

*Daphne cneorum* L.

- Poreče (Soška, 1938)
- Suva Gora (Em, 1982)

*Daphne kosanini* Stojanov

- Suva Gora (Drenkovski, 2000)

- Daphne oleoides* Schreber var. *kosanini* Stoj. (1)  
*Thymelaea passerina* (L.) Cos. & Germ. f. *pillifera* (Rohl.) Hay (6-10)  
- Kozjak - N. Breznica (Micevski, 1998)

#### ULMACEAE

- Celtis australis* L.  
- Osoj (Micevski, 1993)  
- Klisura na r. Treska (Micevski, 1993)  
- Treska (Soška, 1938)

#### URTICACEAE

- Parietaria officinalis* L.  
➤ JASEN: Selište, 41°45'22" N; 21°15'43"E; 1005m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)  
*Urtica dioica* L.  
➤ JASEN: Selište, 41°45'22" N; 21°15'43"E; 1005m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

#### VALERIANACEAE

- Valeriana tuberosa* L.  
- Osoj (Matvejeva, 1968)  
*Varenianella rimosa* Bost.  
- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

#### VIOLACEAE

- Viola aetolica* B. H.  
- Dautica (Petrovic, 1913)  
*Viola alba* Besser  
- Osoj (Matvejeva, 1968)  
*Viola alchariensis* G. Beck var. *herzogii* G. Beck  
- Osoj (Matvejeva, 1968)  
*Viola arvensis* Murray  
- Matka (Micevski, 1995)  
*Viola eletior* Gris.  
- Osoj (Matvejeva, 1968)  
*Viola herzogii* (W. Becker) Bornm.  
- Kapina (Soška, 1938)  
*Viola herzogii* fl. *coeruleo*  
- Kapina (Soška, 1938)  
*Viola hymettia* Boiss. et Heldr. in Boiss.  
- Matka (Micevski, 1995)  
*Viola kitaibeliana* R. S.  
- Kapina (Soška, 1938)  
*Viola kosaninii* (Degen) Hayek (1-2)  
- Kozjak - N. Breznica (Micevski, 1995)  
- Oča (Lindtner, 1937)  
- Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)  
➤ JASEN: Urnat Kamen, 41°49'28" N; 21°14'53"E; 1301m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)



*Viola odorata* L.

- Treska (Soška, 1938)

*Viola orphanidis* Boiss

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Viola pontica* W. Beck.

- Kapina (Soška, 1938)

*Viola riviniana* Rchb.

- Treska, Kapina (Soška, 1938)

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Viola silvestris* Rchb.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

- Dautica (Petrovic, 1913)

*Viola suavis* Bieb. (6-10)

- Kapina (Soška, 1938)

- Treska (Soška, 1938)

#### **VITACEAE**

*Vitis vinifera* L. subsp. *silvestris* (C.C. Gmelin) Hegi

- Kapina (Micevski, 2005)

#### **MONOCOTYLEDONAE**

#### **AMARYLLIDACEAE**

*Sternbergia colchiciflora* W. K.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

#### **CYPERACEAE**

*Carex caryophyllea* Latour

- JASEN: Šiovec – pokraj propust, 41°50'45" N; 21°13'04"E; 1483m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Carex halleriana* Asso.

- Treska (Soška, 1938)

*Carex digitata* L.

- Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000))

*Carex divulsa* Good.

- Treska (Soška, 1938)

*Carex gracilis* Curt.

- Kapina (Soška, 1938)

*Carex humilis* Leyss.

- Kapina (Soška, 1938)

*Carex laevis* Kit.

- Kapina (Soška, 1938)

*Carex verna* Chx.

- Treska (Soška, 1938)

#### **DIOSCOREACEAE**

*Tamus communis* L.

- Kapina (Soška, 1938)

## **IRIDACEAE**

*Iris attica* Boiss. et Heldr.

- Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

*Iris reichenbachii* Heuff.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Osoj (Matvejeva, 1968)
- Kapina (Soška, 1938)

*Iris sintenisii* Jka.

- Poreče (Soška, 1938)

## **LILIACEAE**

*Allium cupanii* Raf.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Allium flavum* L.

- Kapina (Soška, 1938)
- Oča (Soška, 1938)
  - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Allium meteoricum* Heldr. et Haussk.

- Treska (Soška, 1938)

*Allium moschatum* L.

- Treska (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)

*Allium rotundum* L.

- Kapina (Soška, 1938)

*Anthericum ramosum* L.

- Osoj (Matvejeva, 1968)
- Kapina (Soška, 1938)
  - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Anthericum liliago* L.

- Kapina (Soška, 1938)

*Asparagus officinalis* L.

- Kapina (Soška, 1938)
- Oča (Soška, 1938)

*Asparagus tenuifolius* Lam.

- Kapina (Soška, 1938)

*Asphodeline liburnica* (Scop.) Rchb.

- Kula (Drenkovski, 2000)
- Kula (Soška, 1938)

*Asphodeline lutea* (L.) Rchb.

- Kula (Soška, 1938)

*Asphodeline taurica* Kunth.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Asphodelus albus* L.

- Kula (Soška, 1938)
- Kapina (Soška, 1938)
- Dautica, (Petrovic, 1913)

*Convallaria maialis* L.

- Kapina (Soška, 1938)

*Colchicum autumnale*

➤ JASEN: Selište, 41°45'22" N; 21°15'43"E; 1005m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Colchicum dorfleri* Hab.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

- Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

- Kapina (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

*Fritillaria graeca* Boiss. et Spr. subsp. *gussichiae* Dg. et Dfl.

- Treska (Soška, 1938; Drenkovski, 2000)

*Fritillaria montana* Hop.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Lilium martagon* L. subsp. *cattaniae* Vis.

- Kapina (Soška, 1938)

*Muscari botryoides* DC

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

*Muscari comosum* L.

- Kapina (Soška, 1938)

*Ornithogalum bouchéanum* (Kth.) Aschers.

- Treska (Soška, 1938)

*Ornithogalum pyrenaicum* L.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Ornithogalum refractum* Kit.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

*Polygonatum latifolium* (Jacq.) Desf.

➤ JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Polygonatum odoratum* (Miller) Druce

➤ JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'38" N; 21°13'56"E; 593m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Polygonatum officinale* All.

- Kapina (Soška, 1938)

*Polygonatum pruinatum* Boiss.

- Kapina (Soška, 1938)

*Ruscus aculeatus* L.

- Treska (Soška, 1938)

*Scilla bifolia* L.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

- Dautica - Močur (Petrovic, 1913)

*Tulipa australis* Hal.

- Kapina (Soška, 1938)

- Dautica - Močur (Petrovic, 1913)

*Tulipa scardica* Bornm.

- Osoj (Matvejeva, 1968)

## ORCHIDACEAE

*Anacamptis pyramidalis* C. Rich.

- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)

- Osoj (Matvejeva, 1968)
  - Kapina (Soška, 1938)
  - Centrosis abortiva (L.) Sw.
    - Kapina (Soška, 1938)
  - Cephalathera ensifolia Rich.
    - Osoj (Matvejeva, 1968)
  - Dactylorhiza baltica (Klinge) Orlova in Min.
    - Dautica (Petrovic, 1913, Orchis latifolia L.)
  - Dactylorhiza cordigera (Fries) Soo.subsp. cordigera
    - Močur (Petrovic, 1913, Orchis cordigera Fr.)
  - Dactylorhiza iberica (Bieb.) Soo.subsp. sambucina
    - Močur (Petrovic, 1913, Orchis sambucina L.)
  - Epipactis latifolia (L.) All.
    - Kapina (Soška, 1938)
  - Gymnadenia conopsea (L.) R.Br.
    - Kapina (Soška, 1938)
      - JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - Orchis coriophora L.
    - Kapina (Soška, 1938)
  - Orchis maculata L.
    - Kapina (Soška, 1938)
  - Orchis sambucina L. var. typica i var. purpurea Koch.
    - Osoj (Matvejeva, 1968)
  - Orchis tridentata Scop.
    - Treska (Soška, 1938)
- POACEAE (GRAMINEAE)**
- Agropyrum cristatum Bess.
    - Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
  - Andropogon ischaemum L.
    - Kapina (Soška, 1938)
      - JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - Calamagrostis arundinacea (L.) Rth.
    - Kapina (Soška, 1938)
      - JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - Chrysopogon gryllus Trin.
    - Kapina (Soška, 1938)
      - JASEN: Šiovec – pokraj propust, 41°50'45" N; 21°13'04"E; 1483m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
      - JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - Cynodon dactylon (L.) Pers.
    - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - Cynosurus echinatus L.

- JASEN: Šiovec, 41°49'23" N; 21°17'20"E; 1492m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, s.Gurgurnica, 41°50'44" N; 21°06'29"E; 1214m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
  - JASEN: Suva Gora, pod s. Gurgurnica, 41°51'31" N; 21°06'58"E; 913m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Bellardiochloa violaceae* (Bellardi) Chiov.  
- Dautica, (Petrovic, 1913, *Poa violacea* Bess.)
- Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv.  
- Kapina (Soška, 1938)
- Brachypodium sylvaticum* (Hudson) Beauv.  
➤ JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)  
➤ JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Bromus erectus* Huds.  
- Kapina (Soška, 1938)
- Bromus racemosus* L.  
- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Bromus squarrosus* L.  
- Treska (Soška, 1938)  
- Kapina (Soška, 1938)
- Bromus sterilis* L.  
- Klisura na r. Treska (Petrovic, 1940)
- Dactylis glomerata* L.  
➤ JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)  
➤ JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'38" N; 21°13'56"E; 593m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)  
➤ JASEN: Šiovec, 41°49'23" N; 21°17'20"E; 1492m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)  
➤ JASEN: Suva Gora, s.Gurgurnica, 41°50'44" N; 21°06'29"E; 1214m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Dichanthium ischaemum* (L.) Roberty  
➤ JASEN: Oča-Kolomot, 41°47'46" N; 21°11'59"E; 518m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Festuca duriuscula* L.  
- Treska (Soška, 1938)  
- Kula (Soška, 1938)  
- Kapina (Soška, 1938)
- Festuca hirtovaginata* (Acht.) Markgr.-Dannenb.  
➤ JASEN: Karadžica, Dobrodolska Rupa, 41°48'37" N; 21°17'13"E; 1580m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Festuca treskana* Adam.  
➤ JASEN: Suva Gora, Mala Čuka, na dolomit, 41°49'47" N; 21°09'07"E; 732m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Festuca ovina* L.  
- Dautica (Petrovic, 1913)
- Festuca paniculata* (L.) Schinz.&Thell.spadicea L.

- *Dautica* (Petrovic, 1913, *Festuca spadicea* L.)
- Festuca vallesiaca* Schl.
  - Kapina (Soška, 1938)
    - JASEN: Kapina, 41°49'03" N; 21°13'01"E; 765m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Lasiagrostis calamagrostis* (L.) Lk.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Lolium perenne* L.
  - JASEN: Selište, 41°45'22" N; 21°15'43"E; 1005m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Luzula luzuloides* (Lam.) Dandy&Wilmott
  - *Dautica* (Petrovic, 1913, *Luzula albida* DC.)
- Koeleria splendens* Presl.
  - Kapina (Soška, 1938)
    - JASEN: Kopanje, 41°49'33" N; 21°16'50"E; 1573m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Šiovec – pokraj propust, 41°50'45" N; 21°13'04"E; 1483m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Koeleria glauca* Presl.
  - *Dautica*, (Petrovic, 1913)
- Koeleria glaucovirens* Dom.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Melica transilvanica* Schur. var. *flavescens* (Schur) Asch. Gr.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Molinia coerulea* (L.) Mch.
  - Kapina (Soška, 1938)
    - JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'47" N; 21°15'03"E; 761m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: pokraj r. Oča, 41°44'45" N; 21°15'05"E; 770m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
    - JASEN: Oča-Vrba, na ocedeno mesto, 41°44'31" N; 21°15'37"E; 835m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Phleum alpinum* L.
  - *Dautica*, (Petrovic, 1913)
- Phleum graecum* Boiss. et Heldr.
  - Treska (Soška, 1938)
- Phleum montanum* C. Koch.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Poa alpina* L.
  - *Dautica*, (Petrovic, 1913)
- Poa bulbosa* L.
  - Kapina (Soška, 1938)
    - JASEN: Suva Gora, s. Sedlarevo, 41°53'11" N; 21°07'41"E; 1362m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- Poa nemoralis* L.
  - Kapina (Soška, 1938)
- Sesleria tenuifolia* Schrad.
  - Treska (Soška, 1938)
- Setaria viridis* (L.) Beauv.

Проект на УНДП: 00058373 „Јакнење на школото, институционалната и финансиската одржливост на системот на национални заштитени подрачја на Македонија“

- JASEN: Oča-Grnec, dolomit, 41°45'48" N; 21°13'51"E; 624m, 8.9.2010 (leg. et det. V.Matevski)
- JASEN: Blizansko – pod crkvata, pokraj ezeroto, 41°45'40" N; 21°09'46"E; 458m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Stipa capillata* L.

- Kapina (Soška, 1938)

*Stipa epilosa* Martinovský

- JASEN: Šiovec – pokraj propust, 41°50'45" N; 21°13'04"E; 1483m, 9.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)

*Vulpia myurus* (L.) C.C. Gmelin

- JASEN: r.Treska, zaliv pod s. Gurgurnica, Gurgurska Laka, dolomit, 41°51'06" N; 21°08'51"E; 505m, 24.10.2010 (leg. et det. V.Matevski)



**АНЕКС VIII (БЕЗ'РБЕТНИЦИ)**

Таб. 12 Листа на видови Вилински коњица (Odonata)

1. <i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764)	Јакупица: Бегово Поле
2. <i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus, 1758)	Јакупица: Бегово Поле
3. <i>Aeshna isosceles</i>	Матка, Оча
4. <i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1782)	Матка, Треска
5. <i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	Матка, Оча
6. <i>Cordulegaster bidentata</i> Selys, 1843	Матка, Треска
7. <i>Cordulegaster heros</i> Theischinger, 1979	Матка
8. <i>Cordulegaster picta</i> Selys, 1854	Матка
9. <i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)	Матка
10. <i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	Оча
11. <i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Матка, Треска
12. <i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)	Матка, Оча
13. <i>Orthetrum cancellatum</i>	Матка, Оча
14. <i>Orthetrum brunneum</i>	Матка, Оча, Рудине
15. <i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	Оча
16. <i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	Село Брезница
17. <i>Sympetrum sanguineum</i> (Müller, 1764)	Треска, Оча

Таб. 13 Список на скакулци од ПНП „Јасен“

1. <i>Acrida ungarica</i> (Herbst, 1786)	2. <i>Acrotylus insubricus</i> (Scopoli, 1786)
3. <i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	4. <i>Andreiniimon nuptialis</i> (Karny, 1918)
5. <i>Arcyptera</i> (Pararcyptera) <i>microptera nigriloba</i> Uvarov, 1942	6. <i>Barbitistes ocskayi</i> (Charpentier, 1850)
7. <i>Bradyporus dasypus</i> (Illiger, 1800)	8. <i>Bucephaloptera bucephala</i> (Brunner von Wattenwyl, 1882)
9. <i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	10. <i>Celes variabilis</i> (Pallas, 1771)
11. <i>Chorthippus bornhalmi</i> Harz, 1971	12. <i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)
13. <i>Chorthippus loratus</i> (Fischer de Waldheim, 1846)	14. <i>Chorthippus mollis</i> (Charpentier, 1825)
15. <i>Chorthippus porphyropterus euhediceki</i> Helversen, 1989	16. <i>Chorthippus porphyropterus euhediceki</i> Helversen, 1989
17. <i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775)	18. <i>Decticus verrucivorus</i> (Linnaeus, 1758)
19. <i>Doclostaurus brevicollis</i> (Eversmann, 1848)	20. <i>Ephippiger ephippiger</i> (Fiebig, 1784)
21. <i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1848)	22. <i>Eupholidoptera chabrieri</i> (Charpentier, 1825)
23. <i>Euthystira brachyptera</i> (Ocskay 1826)	24. <i>Gryllotalpa stepposa</i> Zhantiev, 1991
25. <i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	26. <i>Leptophyes albiovittata</i> (Kollar, 1833)
27. <i>Melanoplus frigidus frigidus</i> Boheman, 1846	28. <i>Myrmecophilus</i> sp.
29. <i>Notostaurus anaticus</i> (Krauss, 1896)	30. <i>Odontopodisma decipiens</i> Ramme 1951
31. <i>Oecanthus pellucens</i> (Scopoli, 1763)	32. <i>Oedaleus decorus</i> (Germar, 1826)
33. <i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	34. <i>Oedipoda germanica</i> (Latreille, 1804)
35. <i>Omocestus minutus</i> (Brullé, 1832)	36. <i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)
37. <i>Paracaloptenus caloptenoides</i> (Brunner von	38. <i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1794)

Wattenwyl, 1861)	
39. Pholidoptera griseoptera (De Geer, 1773)	40. Platycleis (Modestana) ebneri (Ramme, 1926)
41. Platycleis (Montana) macedonica (Berland et Chopard, 1922)	42. Platycleis (Platycleis) affinis Fieber, 1853
43. Platycleis (Platycleis) albopunctata (Goeze, 1778)	44. Platycleis (Platycleis) intermedia (Serville, 1839)
45. Platycleis (Tessellana) incerta Brunner von Wattenwyl, 1882	46. Platycleis (Tessellana) nigrosignata (Costa, 1863)
47. Poecilimon brunneri (Frivaldsky, 1867)	48. Poecilimon gracilis (Fieber, 1853)
49. Poecilimon ornatus (Schmidt, 1849)	50. Poecilimon schmidtii (Fieber, 1853)
51. Polysarcus denticauda (Charpentier, 1825)	52. Pterolepis germanica (Herrich-Schaeffer, 1840)
53. Ramburiella turcomana (Fischer de Waldheim, 1833)	54. Saga hellenica Kaltenbach, 1967
55. Saga natoliae Serville, 1839	56. Stenobothrus rubicundulus (Rambur, 1839)
57. Tettigonia viridissima Linnaeus, 1758	58. Troglophilus neglectus Krauss, 1879
59. Troglophilus serbicus zorae (in litt.)	60. Tylopsis lilifolia (Fabricius, 1793)
61. Uvarovitettix depressus (Brisout de Barneville, 1849)	62. Xya pfaendleri (Harz, 1970)

Таб. 14 Список на видови смрдливки од ПНП Јасен.

1. <i>Exolygus ruguli pennies</i>	2. <i>Liocoris tripustulatus</i>
3. <i>Halticus luteicollis</i>	4. <i>Macrotylus paykulli</i>
5. <i>Plagiognatus arbustorum</i>	6. <i>Lopus decolor</i>
7. <i>Lopus infuscatus</i>	8. <i>Orius niger</i>
9. <i>Orius laevigatus x Orius niger</i>	10. <i>Orius minutus minutus</i>
11. <i>Nagusta goedeli</i>	12. <i>Nabis rugosus</i>
13. <i>Nabis pseudoferus</i>	14. <i>Beosus maritimus</i>
15. <i>Beosus quadripunctatus</i>	16. <i>Dictanocephalus albipes</i>
17. <i>Gonocerus acuteangulatus</i>	18. <i>Rhopalus subrufus</i>
19. <i>Rhopalus parumpunctatus</i>	20. <i>Palomena prasina</i>
21. <i>Dolycoris baccarum</i>	22. <i>Carpocoris pudicus</i>
23. <i>Eurydema ornatum</i>	24. <i>Coriomerus hirticornis</i>
25. <i>Eurydema oleraceum</i>	26. <i>Notonecta glauca</i>
27. <i>Orsillus depressus</i>	28. <i>Emblethis verbasci</i>
29. <i>Emblethis griseus</i>	30. <i>Oncocephalus squalidus</i>
31. <i>Rhinocoris iracundus</i>	32. <i>Calocoris cinctipes</i>
33. <i>Bothynotus pilosus</i>	34. <i>Geotomus caucasicus</i>
35. <i>Geotomus caucasicus ciliatitylus</i>	36. <i>Geotomus elongates</i>
37. <i>Legnotus fumigatus</i>	38. <i>Sehirus luctuosus</i>
39. <i>Nepa rubra</i>	40.
41. <i>Sciocoris homalonotus</i>	42. <i>Sciocoris maculates</i>
43. <i>Sciocoris galiberti</i>	44. <i>Bagrada stolidia</i>
45. <i>Arenocoris falleni</i>	46. <i>Bathysolea nubilus</i>
47. <i>Plinthisus mehadiensis</i>	48. <i>Ischnocoris punctulatus</i>
49. <i>Megalonotus dilatatus</i>	50. <i>Megalonotus chiragra</i>
51. <i>Rhyparochromus pheoniceus</i>	52. <i>Scolopostethus grandis</i>
53. <i>Scolopostethus pictus</i>	54. <i>Apoplymus pectoralis</i>

55. <i>Galeatus spinifrons</i>	56. <i>Elasmotropis testaceus</i>
57. <i>Copium horvathi</i>	58. <i>Saldula amplicollis</i>
59. <i>Saldula melanoscela melanoscela</i>	60. <i>Saldula pallipes</i>
61. <i>Chartocirta cocksi</i>	62. <i>Miris striatus</i>
63. <i>Dionconotus cruentatus</i>	64. <i>Macrolophus balcanicus</i>
65. <i>Dicyphus testaceus</i>	66. <i>Dryophilocoris flavoquadrimaculatus</i>
67. <i>Oncotylus setulosus</i>	68. <i>Gerris asper</i>
69. <i>Gerris thoracicus</i>	70. <i>Gerris costai costai</i>
71. <i>Gerris italicus</i>	72. <i>Gerris lacustris</i>
73. <i>Vella mancinii</i>	74. <i>Sigara praeusta</i>
75. <i>Hebrus pusillus</i>	76. <i>Cryptostemma alineum</i>
77. <i>Aptus myrmicoides</i>	78. <i>Adelphocoris seticornis</i>
79. <i>Dictyla echii</i>	80. <i>Neides tipularius</i>
81. <i>Berytinus montivagus</i>	82. <i>Lygaeus equestris</i>
83. <i>Nysius senecionis</i>	84. <i>Nysius ericae</i>
85. <i>Piocoris erythrocephalus</i>	86. <i>Heterogaster affinis</i>
87. <i>Heterogaster artemisiae</i>	88. <i>Heterogaster urticae</i>
89. <i>Metopoplax origami</i>	90. <i>Metopoplax preysleri</i>
91. <i>Peritrechus lundi</i>	92. <i>Lamprodema maurum</i>
93. <i>Ischnopeza hirticornis</i>	94. <i>Syromastes rhombeus</i>
95. <i>Spathocera dalmani</i>	96. <i>Ceraleptus gracilicornis</i>
97. <i>Coriomeris denticulatus</i>	98. <i>Loxocnemis dentator</i>
99. <i>Corizus hyoscyami</i>	100. <i>Stictopleurus abutilon</i>
101. <i>Stictopleurus punctatonervosus</i>	102. <i>Ochetostethus nanus</i>
103. <i>Eurygaster maura</i>	104. <i>Psacasta ehanthemica ehanthemica</i>
105. <i>Aelia acuminata</i>	106. <i>Eysarcoris ventralis</i>
107. <i>Capocoris pudicus</i>	108. <i>Chartoscirta cocksi</i>
109. <i>Scolopostethus pictus</i>	110. <i>Megalonotus chiragra</i>

Таб. 15 Список на видови ципестокрилци од ПНП „Јасен“

1. <i>Ammophila heydeni</i>	2. <i>Ammophila alpina</i>
3. <i>Ammophila sabulosa</i>	4. <i>Ammophila campestris</i>
5. <i>Ammophila tydei</i>	6. <i>Ammophila abeillei</i>
7. <i>Ancistrocerus oviventris</i>	8. <i>Ancistrocerus parietinus</i>
9. <i>Anoplius viaticus</i>	10. <i>Episyron rufipes</i>
11. <i>Anthidium manicatum</i>	12. <i>Anthidium florentinum</i>
13. <i>Arge melanochroa</i>	14. <i>Arge cyanochrocea</i>
15. <i>Athalia glabricollis</i>	16. <i>Athalia bicolor</i>
17. <i>Athalia lineolata</i>	18. <i>Athalia liberta</i>
19. <i>Athalia rufuscutellata</i>	20. <i>Macrophya rustica</i>
21. <i>Caliroa aethiops</i>	22. <i>Athalia cordata</i>
23. <i>Chrysis ignita</i>	24. <i>Stilbum cyanurum</i>
25. <i>Dolichovespula sylvestris</i>	26. <i>Paravespula germanica</i>
27. <i>Eumenes coarctatus</i>	28. <i>Eumenes papillarius</i>
29. <i>Halictus quadricinctus</i>	30. <i>Halictus sexcinctus</i>
31. <i>Halictus turkomannus</i>	32. <i>Lasioglossum (Lasioglossum) nitidum</i>
33. <i>Holopyga gloriosa</i>	34. <i>Hedychrum gerstaeckeri</i>

35. <i>Katamenes arbustorum</i>	36. <i>Vespa germanica</i>
37. <i>Lasioglossum (Evylaeus) albipes</i>	38. <i>Lasioglossum (Evylaeus) euboense</i>
39. <i>Lasioglossum (Evylaeus) elegans</i>	40. <i>Lasioglossum (Evylaeus) dolichocephalum</i>
41. <i>Lasioglossum (Evylaeus) interruptum</i>	42. <i>Lasioglossum (Evylaeus) politum</i>
43. <i>Lasioglossum (Evylaeus) lucidulum</i>	44. <i>Lasioglossum (Evylaeus) semilucens</i>
45. <i>Lasioglossum (Evylaeus) morio</i>	46. <i>Lasioglossum (Evylaeus) emianeum</i>
47. <i>Lasioglossum (Evylaeus) nigripes</i>	48. <i>Lasioglossum (Evylaeus) lineare</i>
49. <i>Lasioglossum (Evylaeus) patulum</i>	50. <i>Lasioglossum (Evylaeus) bluthgeni</i>
51. <i>Lasioglossum (Evylaeus) pauxillum</i>	52. <i>Lasioglossum (Evylaeus) laticeps</i>
53. <i>Lasioglossum (Evylaeus) trichopygum.</i>	54. <i>Paravespula rufa</i>
55. <i>Lasioglossum (Lasioglossum) kussariense</i>	56. <i>Lasioglossum (Lasioglossum) laevigatum</i>
57. <i>Macrophia blanda</i>	58. <i>Macrophia militaris</i>
59. <i>Macrophia superba</i>	60. <i>Macrophia annulata</i>
61. <i>Melanopus fabricii</i>	62. <i>Apis mellifica</i>
63. <i>Melecta armata</i>	64. <i>Melecta luctuosa</i>
65. <i>Oplomerus reniformis</i>	66. <i>Odontodynerus orbitalis</i>
67. <i>Palarus flavipes</i>	68. <i>Sceliphron spirifex</i>
69. <i>Polistes gallicus</i>	70. <i>Polistes nimpha</i>
71. <i>Polochrum repandum</i>	72. <i>Tiphia femorata</i>
73. <i>Rhadinoceraea micans</i>	74. <i>Syrista parreyssi</i>
75. <i>Sceliphron destilatorius</i>	76. <i>Vespa crabro</i>
77. <i>Sphex flavipennis</i>	78. <i>Sphex maxillosus</i>
79. <i>Sphex occitanicus</i>	80. <i>Cryptochilus annulatus</i>
81. <i>Tenthredo vidua</i>	82. <i>Tenthredo marginella</i>
83. <i>Tenthredopsis andrei</i>	84. <i>Tenthredopsis macedonica</i>
85. <i>Tiphia morio</i>	86. <i>Scolia flavifrons</i>
87. <i>Vespula rufa</i>	88. <i>Vespula silvestris</i>
89. <i>Vespula vulgaris</i>	90. <i>Polistes opinabilis</i>
91. <i>Xylocopa violacea</i>	92. <i>Xylocopa valga</i>
93. <i>Aphenogaster subterranea</i>	94.

Таб. 16 Валоризација на фауната на без’рбетниците од ПНП „Јасен“ според меѓународни критериуми

Вид	Глобална црвена листа на IUCN	Хабитат директива	Бернска конвенција
1. <i>Helix pomatia</i>	Gastropoda	<b>Appendix III</b>	
2. <i>Astacus astacus</i>	Crustacea	<b>Appendix III</b>	
3. <i>Aeshna isosceles</i>	Odonata	<b>LC</b>	
4. <i>Calopteryx splendens</i>	Odonata	<b>LC</b>	
5. <i>Cordulegaster bidentata</i>	Odonata	<b>NT</b>	
6. <i>Cordulegaster heros</i>	Odonata	<b>NT</b>	<b>Annex II</b>
7. <i>Platynemis pennipes</i>	Odonata	<b>LC</b>	
8. <i>Orthetrum cancellatum</i>	Odonata	<b>LC</b>	
9. <i>Orthetrum brunneum</i>	Odonata	<b>LC</b>	
10. <i>Sympetrum sanguineum</i>	Odonata	<b>LC</b>	
11. <i>Paracaloptenus caloptenoides</i>	Orthoptera		<b>Annex II</b>

12.	<i>Carabus intricatus</i>	Coleoptera	<b>LR/nt</b>		
13.	<i>Cerambyx cerdo</i>	Coleoptera	<b>VU</b>	<b>Appendix II</b>	<b>Annex II</b>
14.	<i>Morimus funereus</i>	Coleoptera	<b>VU</b>		<b>Annex II</b>
15.	<i>Rosalia alpina</i>	Coleoptera		<b>Appendix II</b>	<b>Annex IV</b>
16.	<i>Lucanus cervus</i>	Coleoptera			<b>Annex II</b>
17.	<i>Pieris balcana</i>	Lepidoptera	<b>LC</b>		
18.	<i>Coenonympha rhodopensis</i>	Lepidoptera	<b>LC</b>		
19.	<i>Erebia ephron</i>	Lepidoptera	<b>LC</b>		
20.	<i>Erebia oeme</i>	Lepidoptera	<b>LC</b>		
21.	<i>Hipparchia fagi</i>	Lepidoptera	<b>NT</b>		
22.	<i>Hipparchia volgensis</i>	Lepidoptera	<b>LC</b>		
23.	<i>Lycaena dispar</i>	Lepidoptera	<b>LR/nt</b>	<b>Appendix II</b>	<b>Annex II</b>
24.	<i>Papilio alexanor</i>	Lepidoptera		<b>Appendix II</b>	<b>Annex IV</b>
25.	<i>Parnassius apollo</i>	Lepidoptera		<b>Appendix II</b>	<b>Annex IV</b>
26.	<i>Parnassius mnemosyne</i>	Lepidoptera		<b>Appendix II</b>	<b>Annex IV</b>
27.	<i>Zerynthia polyxena</i>	Lepidoptera		<b>Appendix II</b>	<b>Annex IV</b>

Таб. 17 Ендемични видови полжави од ПНП „Јасен“.

Видови	Bern	IUCN	Ендемизам
1. <i>Montenegrina janinensis attemsi</i>	-	-	Македонија
2. <i>Vitrea illyrica</i>	-	-	Балкан
3. <i>Limax wohlberedi</i>	-	-	Балкан
4. <i>Monacha dofleini</i>	-	-	Балкан
5. <i>Candidula rhabdotoides</i>	-	-	Балкан
6. <i>Chilostoma (Josephinella) phocaea jakupicae</i>	-	-	Балкан
7. <i>Agardhiella macrodonta rumelica</i>	-	-	Балкан
8. <i>Chondrula macedonica macedonica</i>	-	-	Балкан
9. <i>Balea serbica</i>	-	-	Балкан
10. <i>Triloba thaumasia</i>	-	-	Балкан
11. <i>Lehmannia brunneri</i>	-	-	Балкан
12. <i>Lindholmiola girva</i>	-	-	Балкан

Таб. 18 Ендемични видови тркачи

Вид	Ендемизам	Доминантни хабитати и зони
<i>Nebria ganglbaueri matejkai</i>	ЛЕ	Алпска зона
<i>Cychrus semigranosus jacupicensis</i>	ЛЕ	Шумски хабитати
<i>Trechus cardioderus golesnicensis</i>	ЛЕ	Алпска зона
<i>Trechus goebli matchai</i>	ЛЕ	Алпска зона
<i>Trechus pachycerus pachycerus</i>	ЛЕ	Алпска зона
<i>Trechus midas</i>	ЛЕ	Алпска зона
<i>Molops rufipes jacupicensis</i>	ЛЕ	Шумски хабитати
<i>Tapinopterus miridita jacupicensis</i>	ЛЕ	Шумски хабитати
<i>Zabrus albanicus jacupicensis</i>	ЛЕ	Алпска зона
<i>Calathus jacupicensis</i>	ЛЕ	Алпска зона
<i>Aptinus merditanus</i>	ЈБЕ	Шумски хабитати
<i>Licinus oertzeni</i>	ЈБЕ	Шумски хабитати
<i>Molops matchai</i>	ЈБЕ	Шумски хабитати

<i>Molops osmanilis osmanilis</i>	ЈБЕ	Шумски хабитати
<i>Zabrus rhodopensis</i>	ЈБЕ	Ливади и пасишта
<i>Leistus parvicollis parvicollis</i>	БЕ	Алпска зона
<i>Trechus priapus priapus</i>	БЕ	Алпска зона
<i>Bembidion balcanicum balcanicum</i>	БЕ	Алпска зона
<i>Pterostichus brucki</i>	БЕ	Шумски хабитати
<i>Zabrus incrassatus</i>	БЕ	Ливади и пасишта

Таб. 19 Список на видови тркачи и нивна распределба по хабитати

Реден број	Вид	термофилни дабови шуми	ридски пасишта	подгорску букови шуми	горски букови шуми	борови шуми	буково-елови шуми	Ливади	крајречни хабитати	Алпска и субалпска зона
1	<i>Leistus (Pogonophorus) parvicollis parvicollis</i> (Chaudoir, 1869)									•
2	<i>Leistus (Pogonophorus) spinibarbis rufipes</i> Chaudoir, 1843			•	•	•	•			
3	<i>Nebria (Alpaeus) ganglbaueri matejkai</i> Mañan, 1939									•
4	<i>Nebria (Nebria) brevicollis</i> (Fabricius, 1792)							•		•
5	<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)	•		•	•	•	•			
6	<i>Notiophilus substriatus</i> G. R. Waterhouse, 1833	•		•	•	•	•			
7	<i>Cicindela (Cicindela) campestris campestris</i> Linnaeus, 1758		•					•		•
8	<i>Calosoma (Calosoma) sycophanta</i> (Linnaeus, 1758)	•		•	•	•	•			
9	<i>Calosoma (Calosoma) inquisitor inquisitor</i> (Linnaeus, 1758)	•		•	•	•	•			
10	<i>Carabus (Archicarabus) montivagus montivagus</i> Palliardi, 1825	•		•	•	•				
11	<i>Carabus (Chaetocarabus) intricatus intricatus</i> Linnaeus, 1761	•		•	•	•	•			
12	<i>Carabus (Megodontus) violaceus azureus</i> Dejean, 1826			•	•	•	•	•		•
13	<i>Carabus (Oreocarabus) hortensis</i> Linnaeus, 1758			•	•	•	•			
14	<i>Carabus (Procerus) gigas gigas</i> Creutzer, 1799	•								
15	<i>Carabus (Procrustes) coriaceus cerisyi</i> Dejean, 1826	•		•	•	•				
16	<i>Carabus (Tomocarabus) convexus dilatatus</i> Dejean, 1826	•		•	•	•	•			
17	<i>Cychrus semigranosus jacupicensis</i> Mañan, 1943	•		•	•	•	•			•
18	<i>Aptinus (Aptinus) merditanus</i> Apfelbeck, 1918			•	•	•				
19	<i>Scarites (Parallelomorphus) terricola</i>							•		

Реден број	Вид	термофилни дабови шуми	ридски насипта	подгорску букови шуми	горски букови шуми	борови шуми	буково-елови шуми	Ливади	крајречни хабитати	Алска и субалска зона
	terricola Bonelli, 1813									
20	Clivina collaris (Herbst, 1784)								•	
21	Dyschirius (Dyschiriodes) nitidus Dejean, 1825								•	
22	Perileptus (Perileptus) areolatus areolatus (Creutzer, 1799)								•	
23	Trechus priapus priapus K. Daniel, 1902									•
24	Trechus (Trechus) quadristriatus (Schrank, 1781)	•		•	•	•	•	•		•
25	Trechus cardioderus golesnicensis (Apfelbeck, 1918)									•
26	Trechus goebli matchai Jeannel, 1927									•
27	Trechus pachycerus pachycerus Apfelbeck, 1918									•
28	Trechus midas Jeannel, 1927									•
29	Thalassophilus longicornis (Sturm, 1825)								•	
30	Bembidion (Metallina) lampros (Herbst, 1784)						•		•	
31	Bembidion (Metallina) properans (Stephens, 1828)								•	
32	Bembidion (Nepha) caucasicum Motschulsky, 1844									•
33	Bembidion (Ocydromus) decorum decorum (Zenker, 1801)								•	
34	Bembidion (Peryphanes) dalmatinum dalmatinum Dejean, 1831								•	
35	Bembidion (Peryphanes) deletum deletum Serville, 1821								•	
36	Bembidion (Peryphiolus) monticola monticola Sturm, 1825								•	
37	Bembidion (Peryphus) subcostatum vau Netolitzky, 1913								•	
38	Bembidion (Princidium) punctulatum punctulatum Drapiez, 1820								•	
39	Bembidion (Emphanes) azurescens azurescens Wagner, 1930								•	
40	Bembidion (Testedium) bipunctatum nivale Heer, 1841									•
41	Bembidion (Ocydromus) balcanicum balcanicum Apfelbeck, 1899									•
42	Bembidion (Chlorodium) pygmaeum (Fabricius, 1792)								•	
43	Bembidion (Bembidionetolitzkya) varicolor varicolor (Fabricius, 1803)								•	
44	Paratachys bistriatus (Duftschmid, 1812)								•	



Реден број	Вид	термофилни дабови шуми	ридски насипта	подгорску букови шуми	горски букови шуми	борови шуми	буково-елови шуми	Ливади	крајречни хабитати	Алска и субалска зона
45	<i>Paratachys micros</i> (Fischer-Waldheim, 1828)								•	
46	<i>Tachyura</i> ( <i>Tachyura</i> ) <i>diabrachys</i> (Kolenati, 1845)								•	
47	<i>Abax</i> ( <i>Abax</i> ) <i>carinatus carinatus</i> (Duftschmid, 1812)				•		•			
48	<i>Molops rufipes jacupicensis</i> (Mařan, 1939)			•	•	•	•	•		•
49	<i>Molops matchai</i> Roubal, 1917				•	•	•			•
50	<i>Molops osmanilis osmanilis</i> Apfelbeck, 1904							•		•
51	<i>Myas</i> ( <i>Myas</i> ) <i>chalybaeus</i> (Palliard, 1825)	•		•	•	•	•	•		
52	<i>Poecilus</i> ( <i>Poecilus</i> ) <i>lepidus lepidus</i> (Leske, 1785)							•		•
53	<i>Poecilus</i> ( <i>Poecilus</i> ) <i>versicolor</i> (Sturm, 1824)							•		•
54	<i>Poecilus</i> ( <i>Poecilus</i> ) <i>cupreus cupreus</i> Linnaeus, 1758		•							
55	<i>Pterostichus</i> ( <i>Bothriopterus</i> ) <i>oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787)				•	•	•			
56	<i>Pterostichus</i> ( <i>Platysma</i> ) <i>niger niger</i> (Schaller, 1783)					•	•		•	
57	<i>Pterostichus</i> ( <i>Pseudomaseus</i> ) <i>nigrita</i> (Fabricius, 1792)					•	•		•	
58	<i>Pterostichus</i> ( <i>Pterostichus</i> ) <i>brucki</i> Schaum, 1859						•			
59	<i>Stomis</i> ( <i>Stomis</i> ) <i>pumicatus</i> (Panzer, 1796)			•	•					
60	<i>Tapinopterus</i> ( <i>Tapinopterus</i> ) <i>miridita jacupicensis</i> Jedlička, 1935			•	•	•	•			•
61	<i>Amara</i> ( <i>Amara</i> ) <i>aenea</i> (Degeer, 1774)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
62	<i>Amara</i> ( <i>Amara</i> ) <i>convexior</i> Stephens, 1828			•	•	•	•			
63	<i>Amara</i> ( <i>Amara</i> ) <i>curta</i> Dejean, 1828			•	•	•	•			
64	<i>Amara</i> ( <i>Amara</i> ) <i>eurynota</i> (Panzer, 1797)				•					•
65	<i>Amara</i> ( <i>Amara</i> ) <i>lunicollis</i> Schiodte, 1837				•	•	•		•	
66	<i>Amara</i> ( <i>Amara</i> ) <i>similata</i> (Gyllenhal, 1810)				•	•	•			•
67	<i>Amara</i> ( <i>Amara</i> ) <i>tibialis</i> (Paykull, 1789)				•	•	•		•	
68	<i>Amara</i> ( <i>Bradytus</i> ) <i>apricaria apricaria</i> (Paykull, 1790)							•		•
69	<i>Amara</i> ( <i>Curtonotus</i> ) <i>aulica</i> (Panzer, 1797)							•	•	
70	<i>Amara</i> ( <i>Percosia</i> ) <i>equestris equestris</i> (Duftschmid, 1812)									•
71	<i>Amara</i> ( <i>Celia</i> ) <i>erratica</i> (Duftschmid, 1812)									•

Реден број	Вид	термофилни дабови шуми	ридски насипта	подгорску букови шуми	горски букови шуми	борови шуми	буково-елови шуми	Ливади	крајречни хабитати	Алпска и субалпска зона
72	<i>Amara (Paracelia) quenseli quenseli</i> (Schönherr, 1806)									•
73	<i>Amara (Celia) bifrons</i> (Gyllenhal, 1810)									•
74	<i>Zabrus (Pelor) rhodopensis</i> Apfelbeck, 1904									•
75	<i>Zabrus (Pelor) incrassatus</i> Ahrens, 1814		•					•		
76	<i>Zabrus (Pelor) albanicus jacupicensis</i> Mařan, 1939									•
77	<i>Agonum (Agonum) muelleri</i> (Herbst, 1784)								•	
78	<i>Agonum (Agonum) sexpunctatum</i> (Linnaeus, 1758)								•	
79	<i>Agonum (Agonum) viduum</i> (Panzer, 1797)								•	
80	<i>Anchomenus dorsalis</i> (Pontoppidan, 1763)								•	
81	<i>Limodromus assimilis</i> (Paykull, 1790)								•	
82	<i>Paranchus albipes</i> (Fabricius, 1796)								•	
83	<i>Calathus (Calathus) distinguendus</i> Chaudoir, 1846		•					•		•
84	<i>Calathus (Calathus) fuscipes fuscipes</i> (Goeze, 1777)		•							
85	<i>Calathus (Calathus) jakupicensis</i> B.V. Gueorguiev 2008									•
86	<i>Calathus (Neocalathus) melanocephalus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)		•					•		•
87	<i>Calathus (Neocalathus) erratus erratus</i> (Sahlberg, 1827)		•					•		
88	<i>Calathus (Neocalathus) ambiguus ambiguus</i> Paykull, 1790		•					•		
89	<i>Calathus (Neocalathus) cinctus</i> Motschulsky, 1850		•							
90	<i>Laemostenus (Pristonychus) punctatus</i> (Dejean, 1828)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
91	<i>Panagaeus (Panagaeus) bipustulatus</i> (Fabricius, 1775)	•		•	•					
92	<i>Chlaenius (Chlaeniellus) vestitus</i> (Paykull, 1790)								•	
93	<i>Chlaenius (Chlaeniellus) flavipes</i> Ménétrés, 1832								•	
94	<i>Licinus (Licinus) cassideus cassideus</i> Fabricius, 1792				•	•	•			•
95	<i>Licinus (Neorescius) oertzeni</i> Reitter, 1899	•								
96	<i>Parophonus (Parophonus) maculicornis</i>								•	

Реден број	Вид	термофилни дабови шуми	ридски насипта	подгорску букови шуми	горски букови шуми	борови шуми	буково-елови шуми	Ливади	крајречни хабитати	Алска и субалпска зона
	(Duftschmid, 1812)									
97	Acinopus (Acinopus) picipes (Olivier, 1795)		•							
98	Harpalus (Pseudophonus) rufipes (Degeer, 1774)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
99	Harpalus (Harpalus) rufipalpis rufipalpis Sturm, 1818			•	•	•	•	•		
100	Harpalus (Harpalus) honestus (Duftschmid, 1812)			•	•	•	•	•		
101	Harpalus (Harpalus) sulphuripes sulphuripes Germar, 1824	•	•	•	•					
102	Harpalus (Harpalus) rubripes (Duftschmid, 1812)			•	•	•	•	•		
103	Harpalus (Harpalus) attenuatus Stephens, 1828	•	•	•	•	•	•	•		•
104	Harpalus (Harpalus) serripes serripes (Quensel, 1806)	•	•	•						
105	Harpalus (Harpalus) pumilus Sturm, 1818			•	•	•	•	•		
106	Harpalus (Harpalus) dimidiatus P. Rossi, 1790	•	•							
107	Harpalus (Harpalus) saxicola Dejean, 1829	•	•							
108	Harpalus (Harpalus) flavicornis flavicornis Dejean, 1829	•	•	•						
109	Harpalus (Harpalus) autumnalis (Duftschmid, 1812)	•	•	•						
110	Harpalus (Harpalus) affinis (Schrank, 1781)						•	•		•
111	Harpalus (Harpalus) distinguendus distinguendus (Duftschmid, 1812)	•	•					•		
112	Ophonus (Hesperophonus) cribricollis (Dejean, 1829)	•	•							
113	Lebia (Lebia) cruxminor (Linnaeus, 1758)	•	•	•	•	•	•			
114	Lebia (Lamprias) cyanocephala Linnaeus, 1758	•	•	•	•	•	•			
115	Lebia (Lamprias) festiva festiva Faldermann, 1835	•	•							
116	Syntomus pallipes (Dejean, 1825)								•	
117	Microlestes fissuralis Reitter, 1901	•	•							
118	Lionychus (Lionychus) quadrillum (Duftschmid, 1812)								•	
119	Cymindis (Cymindis) humeralis (Fourcroy, 1785)									•
120	Cymindis (Cymindis) lineata (Quensel, 1806)							•		

Реден број	Вид	термофилни дабови шуми	ридски насипшта	подгорску букови шуми	горски букови шуми	борови шуми	буково-елови шуми	Ливади	крајречни хабитати	Алска и субалпска зона
121	<i>Cymindis (Cymindis) axillaris axillaris</i> Fabricius, 1794	•	•					•		
122	<i>Cymindis (Tarulus) vaporariorum</i> (Linnaeus, 1758)									•

Таб. 20 Список на пеперутки со вертикална и хоризонтална дистрибуција во Јасен

Вид	висинска дистрибуција	ЕМ41	ЕМ42	ЕМ31	ЕМ32	ЕМ33	ЕМ21	ЕМ22	ЕМ23	ЕМ11	ЕМ12	ЕМ13
1. <b>Fam. Hesperidae</b>												
2. <i>Pirgus malvae</i> (L.)	претпланински-субалпски	+										
3. <i>Pirgus armoricanus</i> (Obrth.)	претпланински-субалпски		+									
4. <i>Pirgus serratulae</i> (Rmbr.)	претпланински-субалпски		+									
5. <i>Pirgus cinarae</i> (Rbr. )	претпланински-субалпски		+	+								
6. <i>Pirgus sidae</i> (Esp)	претпланински-планински		+									
7. <i>Spialia orbifer</i> (Hb.)	претпланински-субалпски		+			+						
8. <i>Spialia phlomidis</i> (HS.)	претпланински-планински		+									
9. <i>Syrictus cribellum</i> (Ev.)			+								+	
10. <i>Carcharodus alceae</i> (Esp.)	претпланински-планински		+									
11. <i>Carcharodus lavatherae</i> (Esp.)	претпланински-планински		+									
12. <i>Erymnis tages</i> (L.)	претпланински-алпски		+						+			+
13. <i>Erymnis marloyi</i> (B.)	претпланински-планински		+									
14. <i>Thymelicus lineolus</i> (O.)	претпланински-субалпски		+									
15. <i>Thymelicus flavus</i> (Brünnich)			+									
16. <i>Ochlodes ventus</i> (Brem & Grey)	претпланински-субалпски						+		+			+
<b>Fam. Papilionidae</b>												
17. <i>Papilio machaon</i> (L. )	претпланински-субалпски	+	+	+			+	+	+			+
18. <i>Papilio alexanor</i> (Esp.)	претпланински		+	+								
19. <i>Iphiclides podalirius</i> (L.)	претпланински-субалпски		+	+		+						+

Вид	висинска дистрибуција	EM41	EM42	EM31	EM32	EM33	EM21	EM22	EM23	EM11	EM12	EM13
20.	<i>Zerynthia polyxena</i> (D&S)	претпланински	+	+			+			+		
21.	<i>Allancastria cerisyi</i> (God.)	претпланински		+								
22.	<i>Parnassius mnemosyne</i> (L.)	субалпски				+		+	+		+	+
23.	<i>Parnassius apollo</i> (L.)											
<b>Fam. Pieridae</b>												
24.	<i>Aporia crataegi</i> (L.)	претпланински- алпски	+	+		+			+			
25.	<i>Pieris brassicae</i> (L.)	претпланински- субалпски		+	+							
26.	<i>Pieris napi</i> (L.)	претпланински- субалпски		+	+							
27.	<i>Pieris balcana</i> (Lorkovic)	претпланински- планински		+	+							
28.	<i>Pieris rapae</i> (L.)	претпланински- алпски		+	+	+						
29.	<i>Pieris krueperi</i> (Stgr.)	претпланински		+	+							
30.	<i>Pieris ergane</i> (Geyer)	претпланински- субалпски		+	+							
31.	<i>Pieris manni</i> (Mayer)	претпланински		+	+	+						
32.	<i>Euchloe penia</i> (Freyer)	претпланински		+	+	+						
33.	<i>Euchloe ausonia</i> (Hb.)	претпланински- планински		+	+							
34.	<i>Pontia daplidice</i> (L.)	претпланински- субалпски		+	+							
35.	<i>Anthocharis cardamines</i> (L.)	претпланински- субалпски		+	+							
36.	<i>Anthocharis damone</i> (Bsd.)	претпланински- субалпски		+	+		+					
37.	<i>Anthocharis gruneri</i> (HS)	претпланински- субалпски		+	+		+					
38.	<i>Colias alfacariensis</i>	претпланински- планински		+	+		+	+	+			+
39.	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy)	претпланински- субалпски		+	+	+						+
40.	<i>Gonepteryx rhamni</i> (L.)	претпланински- субалпски		+	+		+					
41.	<i>Leptidea sinapis</i> (L.)	претпланински- субалпски		+	+	+						
42.	<i>Lepidea duponcheli</i> (Stgr.)	претпланински		+	+							
<b>Fam. Lycaenidae</b>												
43.	<i>Lycaena phaeas</i> (L.)	претпланински- планински		+	+	+	+		+			
44.	<i>Lycaena dispar</i> (Haw.)	претпланински		+								
45.	<i>Lycaena virgaureae</i> (L.)	претпланински- субалпски		+	+	+		+	+		+	+
46.	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda.)	претпланински-		+	+	+		+	+			+

Вид	висинска дистрибуција	EM41	EM42	EM31	EM32	EM33	EM21	EM22	EM23	EM11	EM12	EM13
	субалпски											
47.	<i>Lycaena thersamon</i> (Esp.)	претпланински- субалпски	+									
48.	<i>Lycaena hippothoe</i> (L.)							+				+
49.	<i>Thecula quercus</i> (L.)	планински	+	+								
50.	<i>Nordmannia ilicis</i> (Esp.)	претпланински- субалпски	+									
51.	<i>Satyrrium spini</i> (D&S)	претпланински- субалпски	+									
52.	<i>Cupido minimus</i> (Fuessl)	претпланински- субалпски	+									
53.	<i>Everes decoloratus</i> (Stgr.)	претпланински- субалпски	+									
54.	<i>Celastrina argiolus</i> (L.)	претпланински- субалпски	+	+								
55.	<i>Pseudophilotes schiffermulleri</i> (Hemming)	претпланински- планински	+	+								
56.	<i>Scolitantides orion</i> (Pall)	планински- субалпски	+									
57.	<i>Scolitantides bavius</i> (Ev.)	претпланински	+	+								
58.	<i>Iolana iolas</i> (O.)	претпланински	+	+								
59.	<i>Plebejus argus</i> (L.)	претпланински- субалпски	+									
60.	<i>Plebejus pylaon</i> (F.d.W.)	планински- субалпски	+	+								
61.	<i>Plebejus argyrognomon</i> (Bergsträsser)	претпланински- субалпски	+									
62.	<i>Aricia agestis</i> (D&S)	претпланински- субалпски	+	+								
63.	<i>Aricia anteros</i> (Frr)	планински- субалпски	+	+	+			+	+			
64.	<i>Agrodiaetus ripartii</i> (Frr)	планински- субалпски	+	+								
65.	<i>Agrodiaetus admetus</i> (Esp.)	планински- субалпски	+	+								
66.	<i>Agrodiaetus thersites</i> (Cantener)	претпланински- субалпски	+	+								
67.	<i>Plebicula dorylas</i> (D&S)	претпланински- субалпски	+	+								
68.	<i>Lysandra coridon</i> (Poda)	претпланински- субалпски	+	+								
69.	<i>Lysandra bellargus</i> (Rott.)	претпланински- субалпски	+									
70.	<i>Meleageria daphnis</i> (D&S)	претпланински- субалпски	+	+	+							
71.	<i>Polyommatus icarus</i> (Rott)	претпланински- субалпски	+	+	+			+				

**Fam. Riodiniadae**

Вид	висинска дистрибуција	EM41	EM42	EM31	EM32	EM33	EM21	EM22	EM23	EM11	EM12	EM13
72. <i>Hamearis lucina</i> (L.) <b>Fam. Libytheidae</b>	субалпски		+		+							
73. <i>Libythea cectis</i> (Laich) <b>Fam. Nymphalidae</b>	претпланински- субалпски		+									
74. <i>Nymphalis polychloros</i> (L.)	претпланински- субалпски		+	+								
75. <i>Nymphalis xanthomelas</i> (D&S)	претпланински		+									
76. <i>Nymphalis antiopa</i> (L.)	претпланински- планински		+	+								
77. <i>Inachis io</i> (L.)	претпланински- субалпски		+									
78. <i>Vanessa atalanta</i> (L.)	претпланински- субалпски	+	+	+								
79. <i>Vanesa cardui</i> (L.)	претпланински- субалпски		+	+								
80. <i>Aglais urticae</i> (L.)	претпланински- алпски		+	+								
81. <i>Polygonia c-album</i> (L.)	претпланински- субалпски		+	+		+						
82. <i>Polygonia egea</i> (Cr.)	претпланински		+	+								
83. <i>Argynnis paphia</i> (L.)	претпланински- субалпски		+	+								
84. <i>Pahdoriana pandora</i> (D&S)	претпланински		+									
85. <i>Mesoacidalija aglaja</i> (L.)	претпланински- субалпски		+	+								
86. <i>Fabriciana niobe</i> (L.)	претпланински- планински		+	+								
87. <i>Issoria lathonia</i> (L.)	претпланински- субалпски		+	+	+			+				
88. <i>Brenthis hecate</i> (D&S)	планински- субалпски		+	+								
89. <i>Brenthis daphne</i> (D&S)	претпланински- субалпски		+									
90. <i>Melitaea didyma</i> (Esp.)	претпланински- субалпски	+	+		+			+			+	+
91. <i>Melitaea trivia</i> (D&S)	претпланински- субалпски		+	+								
92. <i>Melitaea phoebe</i> (D&S)	претпланински- субалпски	+	+	+	+							
93. <i>Melitaea cinxia</i> (L.)	претпланински- субалпски		+	+								
94. <i>Melitaea athalia</i> (Rott.)	планински		+		+	+			+			
95. <i>Apatura ilia</i> (D&S)	претпланински		+									
96. <i>Limenitis reducta</i> (Stgr.)	претпланински- планински	+	+	+				+	+		+	
97. <i>Limenitis popoli</i> (L.)	субалпски					+						



Вид	висинска дистрибуција	EM41	EM42	EM31	EM32	EM33	EM21	EM22	EM23	EM11	EM12	EM13
98.	<i>Neptis sappho</i> (Pall)	претпланински	+									
99.	<i>Neptis rivularis</i> (Scop)	претпланински	+									
<b>Fam. Satyridae</b>												
100.	<i>Brintesia circe</i> (F.)	претпланински- планински	+					+	+			+
101.	<i>Hipparchia fagi</i> (Scop.)	претпланински- субалпски	+									
102.	<i>Hipparchia syriaca</i> (Stgr)	претпланински- субалпски	+	+								
103.	<i>Hipparchia volgensis</i> (Mazochin- Porchnjakow)	претпланински- субалпски	+									
104.	<i>Hipparchia statilinus</i> (Hufn)	претпланински- планински	+	+				+	+			+
105.	<i>Hipparchia fatua</i> (Frr)	претпланински	+									
106.	<i>Chazara briseis</i> (L.)	претпланински- субалпски	+	+	+	+						
107.	<i>Pseudochazara anthelea</i> (Hb.)	претпланински	+	+								
108.	<i>Erebia ligea</i> (L.)	планински			+			+	+			
109.	<i>Erebia euryace</i> (Esp.)	планински			+			+	+			
110.	<i>Erebia epiphron</i> (knoch)									+		
111.	<i>Erebia medusa</i> (D&S)	планински-алпски			+	+		+	+			
112.	<i>Erebia oeme</i> (Hb.)	субалпски			+					+		
113.	<i>Erebia pandrose</i> (Bkn.)									+		+
114.	<i>Melanargia galathea</i> (L.)	претпланински- горски	+	+	+	+						
115.	<i>Melanargia larissa</i> (Geyer)	претпланински	+	+								
116.	<i>Maniola jurtina</i> (L.)	претпланински- субалпски	+	+						+		+
117.	<i>Hyponephele lycaon</i> (Kuhn)	планински- субалпски	+	+								
118.	<i>Aphantopus hyperantus</i> (L.)	планински- субалпски								+		
119.	<i>Coenonympha pamphilus</i> (L.)	претпланински- алпски	+	+	+						+	+
120.	<i>Coenonympha rhodopensis</i> (Elwes.)		+							+		+
121.	<i>Coenonympha arcania</i> (L.)	планински- субалпски		+	+					+		+
122.	<i>Pararge aegeria</i> (L.)	претпланински- планински		+	+							
123.	<i>Lasiommata megera</i> (L.)	претпланински- субалпски		+	+							
124.	<i>Lasiommata maera</i> (L.)	претпланински- субалпски	+	+	+	+						
125.	<i>Lasiommata petropolitana</i> (F.)	претпланински- субалпски							+			

Вид	висинска дистрибуција	EM41	EM42	EM31	EM32	EM33	EM21	EM22	EM23	EM11	EM12	EM13
126. <i>Kirinia roxecana</i> (Cr.)	претпланински-планински		+	+								
127. <i>Kirinia climene</i> (Esp.)	планински-субалпски				+							

Листа на ноќни пеперутки (*Diurna*) од долината на реката ТрескаФамилија *Pyrralidae*

1. *Chrysoteuchia culmella*
2. *Crambus uliginoselus*
3. *Catoptria mytilella*
4. *Catoptria pinella*
5. *Catoptria lithargyrella*
6. *Xanthocrambus saxonellus*
7. *Chrysocrambus linetellus*
8. *Chrysocrambus craterellus*
9. *Pediasia contaminella*
10. *Platytes cerussella*
11. *Acrobasis sodalella*
12. *Acrobasis fallouella*
13. *Eurhodope rosella*
14. *Eurhodope dulcella*
15. *Salebria palumbella*
16. *Salebria albariella*
17. *Salebria formosa*
18. *Salebria semirubella*
19. *Bradyrrhoa gilveolella*
20. *Bradyrrhoa confiniella*
21. *Microthrix similella*
22. *Microthrix fallax*
23. *Alophia combustella*
24. *Phycita coronatella*
25. *Etiella zinckenella*
26. *Epischnia cuculliella*
27. *Epischnia prodromella*
28. *Epischnia cretaciella*
29. *Megasis rippertella*
30. *Divona dilucidella*
31. *Myeloides cribrumella*
32. *Myeloides cirrigerella*
33. *Myelopsis tetricella*
34. *Pempelia sororiella*
35. *Ancylosis cinnamomella*
36. *Alispa angustella*
37. *Nyctegretis achatinella*
38. *Euzophera formosella*
39. *Euzophera bigella*
40. *Eccopisa effractella*
41. *Homoeosoma subalbatellum*
42. *Homoeosoma nimbellum*
43. *Rotruda (Homoeosoma) binaevella*
44. *Rotruda (Homoeosoma) inquinatella inquinatella*
45. *Ephestia welseriella*
46. *Ephestia elutella*
47. *Ephestia parasitella*

48. *Ephestia afflatella*
49. *Prinanerastia (Anerastia) ablutella*
50. *Synaphe moldavica*
51. *Pyralis farinalis*
52. *Pyralis regalis*
53. *Hypsopygia costalis*
54. *Herculia rubidalis*
55. *Stemmatophora combustalis*
56. *Endotricha flammealis*
57. *Witlesia (Scoparia) frequentella*
58. *Scoparia arundineta*
59. *Scoparia phaeoleuca*
60. *Scoparia perplexella*
61. *Parapoynx (Nymphula) stratiotata*
62. *Schoenobius gigantellus*
63. *Evergestis subfuscalis*
64. *Evergestis frumentalis*
65. *Evergestis sophialis*
66. *Titanio venustalis*
67. *Titanio pollinalis*
68. *Ephelis (Phlyctaenodes) pustulalis*
69. *Cynaeda dentalis*
70. *Diasemia litterata*
71. *Diasemiopsis (Diasemia) ramburialis*
72. *Metasia ophialis*
73. *Agrotera nemoralis*
74. *Haritala (Sylepta) ruralis*
75. *Haritala (Sylepta) balteata*
76. *Antigastra catalaunalis*
77. *Udea (Pionea) fulvalis*
78. *Udea (Pionea) institalis*
79. *Paracorsia (Pyrausta) repandalis*
80. *Uresiphita (Mecyna) limbalis*
81. *Loxostege (Phlyctaenodes) aeruginalis*
82. *Loxostege mucosalis*
83. *Ostrinia (Pyrausta) nubilalis*
84. *Pyrausta purpuralis*
85. *Pyrausta cingulata*
86. *Pyrausta aurata*
87. *Pyrausta castalis*
88. *Pyrausta virginalis*
89. *Pyrausta cespitalis*
90. *Pyrausta (Pionea) crocealis*
91. *Pyrausta (Pionea) rubiginalis*
92. *Pyrausta (Loxostege) verticalis*
93. *Pyrausta diffusalis*
94. *Palpita (Margaronia) unionalis*
95. *Aporodes floralis*
96. *Aporodes superba*

#### **фамилија Pterophoridae**

97. *Capperia (Oxyptilus) celeusi*
98. *Stangeia (Trichoptilus) siceliota*
99. *Aciptilia (Alucita) spilodactyla*
100. *Aciptilia (Alucita) ischnodactyla*
101. *Aciptilia (Alucita) pentadactyla*
102. *Aciptilia (Alucita) tetradactyla*
103. *Aciptilia (Alucita) meristodactyla*
104. *Aciptilia klimeschi*
105. *Aciptilia (Alucita) nephelodactyla*

106. *Pterophorus monodactylus*  
 107. *Stenoptilia bipunctidactyla*

**Фамилија Tortricidae**

108. *Choristoneura (Cacoecia) sorbiana*  
 109. *Archips (Cacoecia) xylosteana*  
 110. *Archips (Cacoecia) rosana v. orientana*  
 111. *Archips (Cacoecia) podana*  
 112. *Aphelia (Eulia) ochreana*  
 113. *Aphelia euxina*  
 114. *Pseudeulia (Eulia) asinana*  
 115. *Epagoge (Dichelia) grotiana*  
 116. *Epagoge (Dichelia) artificana*  
 117. *Hastula (Dichelia) hyerana*  
 118. *Pseudargyrotoza (Tortix) conwagana*  
 119. *Cnephasia cupressivorana*  
 120. *Cnephasia semibrunneata*  
 121. *Eana (Cnephasia) canescana*  
 122. *Trachysmia (Eulia) rigana*  
 123. *Aleimma (Tortix) loeflingiana*  
 124. *Tortix viridana*  
 125. *Croesia (Tortix) forskaleana*  
 126. *Acleris (Acalla) quercinana*  
 127. *Acleris (Acalla) boscanoides*  
 128. *Acleris (Acalla) literana*  
 129. *Dichrorampha eurychorana*  
 130. *Laspeyresia succedana*  
 131. *Laspeyresia (Pammene) inquinatana*  
 132. *Laspeyresia duplicana graeca*  
 133. *Laspeyresia (Carpocapsa) amplana*  
 134. *Laspeyresia (Carpocapsa) fagiglandana*  
 135. *Laspeyresia (Carpocapsa) pomonella*  
 136. *Grapholitha (Laspeyresia) dorsana*  
 137. *Grapholitha (Laspeyresia) nebritana*  
 138. *Grapholitha (Laspeyresia) caecana*  
 139. *Pammene splendidulana*  
 140. *Pammene (Laspeyresia) pontica*  
 141. *Pammene (Laspeyresia) blockiana*  
 142. *Rhyacionia duplana*  
 143. *Eucosoma (Epiblema) albidulana*  
 144. *Eucosoma (Epinotia) pauperana*  
 145. *Epiblema graphana*  
 146. *Epiblema scutulana*  
 147. *Pardia cynosbatella*  
 148. *Notocelia incarnatana*  
 149. *Gypsonomoides trochilanus*  
 150. *Gypsonoma minutana*  
 151. *Zeiraphera isertana*  
 152. *Crocidosoma plebejana*  
 153. *Epinotia kochiana*  
 154. *Epinotia (Pelatea) festivana*  
 155. *Eudemis (Olethreutes) profundana*  
 156. *Hedya atropunctana*  
 157. *Endothenia (Olethreutes) nigricostana*  
 158. *Bactra furfurana*  
 159. *Bactra lanceolana*  
 160. *Argyroploce arbutella*  
 161. *Argyroploce lacunana*  
 162. *Celypha (Olethreutes) striana*  
 163. *Hysterosia pulvillana*

164. *Hysterosia duponcheliana*
165. *Phalanodia (Conchylis) manniana*
166. *Phalanodia (Conchylis) contractana*
167. *Agapeta (Euxanthis) hamana*
168. *Euxanthoides (Euxanthis) straminea*
169. *Euxanthoides (Euxanthis) meridiana*
170. *Aethes margaritana*
171. *Aethes tessarana*
172. *Aethes kasyi*
173. *Aethes (Lozopera) francillana*
174. *Aethes (Lozopera) bilbaensis*
175. *Eugnota (Euxanthis) lathoniana*
176. *Cochylidia (Conchylis) phaleratana*
177. *Diceratura (Conchylis) rhodograpta*
178. *Cochylis (Conchylis) posterana*
179. *Cochylis (Conchylis) pallidana*
180. *Cochylis (Conchylis) salebrana*

**Фамилија Gelechiidae**

181. *Metzneria intestinella*
182. *Metzneria paucipunctella*
183. *Metzneria lappella*
184. *Metzneria aprilella*
185. *Metzneria pannonicella*
186. *Megacraspedus dolosellus*
187. *Megacraspedus binotellus*
188. *Isophrictis (Paltodora) tanacetella f. anthemidella*
189. *Ptocheuusa paupella*
190. *Didactylota species*
191. *Monochroa servella*
192. *Microsetia (Chrysopora) hermannella*
193. *Microsetia (Chrysopora) species*
194. *Parachronistis albiceps*
195. *Gelechia senticetella*
196. *Gelechia wagneriella*
197. *Nothris verbascella*
198. *Dichomeris (Nothris) marginella*
199. *Dichomeris (Ypsolophus) limosella*
200. *Bryotropha domestica*
201. *Mirificarma (Gelechia) maculatella*
202. *Mirificarma (Rhinosia) formosella*
203. *Pexicopia (Gelechia) malvella*
204. *Platyedra vitella*
205. *Xenolechia (Teleia) aethiops*
206. *Teleiodes (Teleia) humeralis*
207. *Teleiodes (Teleia) scriptella*
208. *Teleiodes (Teleia) sequax*
209. *Pseudotelphusa (Gelechia) istrella*
210. *Teleiopsis (Gelechia) terebinthinella*
211. *Teleiopsis species*
212. *Teleia angustipennis*
213. *Gnorimoschema pazsiczkyi*
214. *Scrobipalpa erichi*
215. *Ephysteris promptella*
216. *Ephysteris treskensis*
217. *Caryocolum leucomelanellum*
218. *Caryocolum saginellum*
219. *Caryocolum (Phithorimaea, Lita) maculiferellum*
220. *Thiotricha (Reuttia) subocellea*
221. *Sophronia ascalis*

- 222. *Proaerema (Anacamptis) polychromella*
- 223. *Anacamptis quercella*
- 224. *Acompsia cinerella*
- 225. *Anarsia lineatella*
- 226. *Anarsia spartiella*
- 227. *Mesophleps trinotellus*
- 228. *Mesophles silacellus*
- 229. *Deroxena (Depressaria) venosulella*
- 230. *Brachmia triannulella*
- 231. *Lecithocera nigrana v. luticornella*

**Фамилија Blastobasidae**

- 232. *Blastobasis phycidella*

**Фамилија Symmocidae**

- 233. *Aprominta designatella*
- 234. *Conquassata (Symmoca) atricanella*
- 235. *Eremica (Symmoca) kasyi*
- 236. *Donaspastus (Symmoca) undecimpunctellus*

**Фамилија Oecophoridae**

- 237. *Cryptolechia (Rhinosia) sordidella*
- 238. *Nuhusa (Borkhausenia, Telechrysis) praeditella*
- 239. *Alabonia staintoniella*
- 240. *Oecophora (Alabonia) bractella*
- 241. *Dasycera (Oecophora) oliviella*
- 242. *Fabiola (Borkhausenia) pokorny*
- 243. *Batia (Borkhausenia) lamdella*
- 244. *Batia (Borkhausenia) unitella*
- 245. *Lampros (Borkhausenia) formosella*
- 246. *Anchinia laureolella*
- 247. *Aplota kadeniella*
- 248. *Pleurota planella v. pallidella*
- 249. *Pleurota pyropella*
- 250. *Holoscolia forficella*
- 251. *Agonopteryx (Depressaria) nodiflorella*
- 252. *Agonopteryx (Depressaria) alstroemeriana*
- 253. *Agonopteryx (Depressaria) zephyrella*
- 254. *Agonopteryx (Depressaria) subpropinquella*
- 255. *Agonopteryx (Depressaria) pallorella f. subpallorella*
- 256. *Agonopteryx (Depressaria) furvella*
- 257. *Agonopteryx (Depressaria) laterella*
- 258. *Agonopteryx (Depressaria) rutana*
- 259. *Agonopteryx (Depressaria) cnicella*
- 260. *Depressaria tenebricosa*
- 261. *Depressaria douglasella*
- 262. *Horridipalpus (Depressaria) moranellus*

**Фамилија Alucitidae (Orneodidae)**

- 263. *Alucita (Orneodes) grammodactyla*
- 264. *Alucita (Orneodes) palodactyla*

**Фамилија Cryptophasidae**

- 265. *Odites (Euteles) kollarella*

**Фамилија Ethmiidae**

- 266. *Ethmia (Psecadia) bipunctella*
- 267. *Ethmia (Psecadia) haemorrhoidella*
- 268. *Ethmia (Psecadia) tripunctella*
- 269. *Ethmia (Psecadia) flavianella*

**Фамилија Schreckersteiniidae**

270. *Pancalia leuwenhoekella*

**Фамилија Momphidae**

271. *Stigmatophora nickerii*

272. *Stigmatophora isabellella*

273. *Stigmatophora grabowiella*

274. *Stigmatophora klimeschi*

275. *Stigmatophora beata*

276. *Mompha (Tebenna) miscella*

277. *Pyroderces argyrogrammos*

**Фамилија Glyphipterygidae**

278. *Allononyma (Simaethis) nemorana*

279. *Choreutis stellaris*

280. *Glyphipteryx equitella*

281. *Glyphipteryx fischerella*

**Фамилија Elachistidae**

282. *Elachista cinereopunctella*

283. *Elachista griseella*

284. *Elachista cingillella*

285. *Elachista heringi*

286. *Elachista rudectella*

287. *Elachista dispilella*

288. *Elachista dispunctella*

289. *Elachista cygnipennella*

**Фамилија Scythridae**

290. *Scythris albostrigata*

291. *Scythris subschleichiella*

292. *Scythris flabella*

293. *Scythris chenopodiella*

**Фамилија Douglasiidae**

294. *Douglasia transversella*

295. *Douglasia species*

**Фамилија Yponomeutidae**

296. *Yponomeuta padellus*

297. *Yponomeuta irrorellus*

298. *Yponomeuta vigintipunctatus*

299. *Kessleria (Hofmannia) saxifragae*

**Фамилија Argyresthiidae**

300. *Argyresthia glaucinella*

301. *Argyresthia albistria*

302. *Argyresthia aurulentella*

303. *Argyresthia impura*

304. *Argyresthia kasyi*

**Фамилија Plutellidae**

305. *Subeidophasisia (Eidophasia) syenitella v. concinnella*

306. *Ypsolophus radiatellus*

307. *Ypsolophus scabrellus*

308. *Ypsolophus instabilellus*

309. *Ypsolophus albiramellus*

310. *Ypsolophus sculpturellus*

311. *Theristis mucronella*

**Фамилија Acrolepiidae**

312. *Acrolepia macedonica*

313. *Acrolepia heringi*

**Фамилија Epermeniidae**

314. *Epermenia insecurella*

315. *Ochromolopis ictella*

**Фамилија Coleophoridae**

316. *Coleophora spissicornis*

317. *Coleophora alcyonipennella*

318. *Coleophora badiipennella*

319. *Coleophora flavipennella*

320. *Coleophora milvipennis*

321. *Coleophora leucapennella*

322. *Coleophora lixella*

323. *Coleophora arenariella*

324. *Coleophora medelichensis*

325. *Coleophora kautzi*

326. *Coleophora gigantella*

327. *Coleophora vulpecula*

328. *Coleophora argentariella*

329. *Coleophora wockeella*

330. *Coleophora onopordiella*

331. *Coleophora medicagivora*

332. *Coleophora ononidella*

333. *Coleophora fuscociliella*

334. *Coleophora quadristraminella*

335. *Coleophora hieronella*

336. *Coleophora pannonicella*

337. *Coleophora kasyi*

338. *Coleophora murinipennella*

339. *Coleophora flavescetella*

340. *Coleophora latilineella*

341. *Coleophora eudoriella*

342. *Coleophora separatella*

343. *Coleophora otitae* v. *albotitae*

344. *Coleophora depunctella*

345. *Coleophora currucipennella*

346. *Coleophora graminicolella*

347. *Coleophora caorctataephaga*

348. *Coleophora species*

349. *Coleophora odorariella*

350. *Coleophora silenella*

**Фамилија Gracilariidae**

351. *Caloptilia (Gracilaria) alchimiella*

352. *Caloptilia (Gracilaria) fidella*

353. *Caloptilia (Gracilaria) monspessulanella*

354. *Caloptilia (Gracilaria) honoratella*

355. *Aspilapteryx (Gracilaria) limosella*

356. *Aspilapteryx (Gracilaria) tringipennella*

357. *Leucospilapteryx (Gracilaria) cupediella*

358. *Parornix (Ornix) carpinella*

359. *Lithocolletis abrasella*

360. *Lithocolletis fiumella*

361. *Lithocolletis scitulella*

362. *Lithocolletis messaniella*

363. *Lithocolletis delitella*

364. *Lithocolletis parisiella*



365. *Lithocolletis millierella*

**Фамилија Phyllocnistidae**

366. *Phyllocnistis saligna*

**Фамилија Bucculatricidae**

367. *Bucculatrix frangulella*

368. *Bucculatrix albella*

369. *Bucculatrix* sp.

**Фамилија Tineidae**

370. *Nemapogon signatellus*

371. *Nemapogon gravosaellus*

372. *Neurothaumasia (Tinea) ankerella*

373. *Cephimallota (Tinea) simplicella*

374. *Cephimallota libanotica*

375. *Tinea trinotella*

376. *Monopis rusticella*

377. *Monopis imella*

378. *Monopis ferruginella*

379. *Celestica (Tinea) angustipennis*

380. *Obesoceras (Tinea) holtzi*

381. *Obesoceras granulatellum*

382. *Infurcitinea (Tinea) rumelicella*

383. *Infurcitinea (Tinea) albicomella*

384. *Infurcitinea ochridella*

385. *Lichenotinea (Tinea) pustulatella*

386. *Euplocamus anthracinalis*

387. *Eumasia (Dysmasia) parietariella*

388. *Teichobia verhuellera*

**Фамилија Oinophilidae**

389. *Orogona panchalcella*

**Фамилија Tischeriidae**

390. *Tischeria decidua*

391. *Tischeria marginea*

392. *Tischeria angusticolella*

**Фамилија Incurvariidae**

393. *Incurvaria species*

**Фамилија Adelidae**

394. *Nemophora schwarziella*

395. *Nemotois auricellus*

396. *Adela viridella*

397. *Adela croesella*

398. *Adela rebeliella*

399. *Adela rufimitrella*

400. *Adela leucocerella*

401. *Adela fibulella*

**Фамилија Stigmellidae**

402. *Stigmella (Nepticula) paliurella*

403. *Stigmella (Nepticula) speciosa v. monspessulani*

404. *Stigmella (Nepticula) crataegella*

405. *Stigmella (Nepticula) carpinella*

406. *Stigmella (Nepticula) promissa*

407. *Stigmella (Nepticula) cryptella*

408. *Stigmella (Nepticula) monspessulanella*

409. *Stigmella (Nepticula) globulariae*

**Фамилија Eriocraniidae**

410. *Eriocrania subpurpurella*

**Фамилија Micropterigyidae**

411. *Micropteryx aglaella*

412. *Micropteryx corcyrella*

413. *Micropteryx myrtetella*

414. *Micropteryx kardamylensis*

**Фамилија Noctuidae**

415. *Euxoa (Agrotis) temera*

416. *Euxoa (Agrotis) distinguenda*

417. *Scotia (Agrotis) cinerea asandjurae*

418. *Scotia (Agrotis) spinifera*

419. *Scotia ipsilon*

420. *Scotia (Agrotis) obesa scytha*

421. *Ochropleura (Agrotis) melanura*

422. *Ochropleura (Agrotis) renigera ochridana*

423. *Ochropleura (Agrotis) flavina*

424. *Ochropleura (Agrotis) flammatra*

425. *Chersotis (Agrotis) rectangula*

426. *Noctua (Agrotis) pronuba*

427. *Noctua (Agrotis) janthina*

428. *Epilecta (Agrotis) linogrisea*

429. *Amathes (Agrotis) c-migrum*

430. *Cerastis (Sora) rubricosa*

431. *Discestra (Mamestra) trifolii*

432. *Pachetra sagittifera*

433. *Sideridis (Leucania) evidens*

434. *Sideridis (Mamestra) implexa*

435. *Mamestra oleracea*

436. *Mamestra dysodea*

437. *Hadena (Dianthoecia) silenes*

438. *Hadena (Dianthoecia) luteago*

439. *Hadena (Dianthoecia) filigrana*

440. *Hadena (Dianthoecia) armeriae*

441. *Hadena (Euterpia) laudeti*

442. *Hadena (Dianthoecia) magnolii*

443. *Xylomiges conspicillaris*

444. *Orthosia cruda*

445. *Orthosia (Taeniocampa) miniosa*

446. *Orthosia populi*

447. *Orthosia (Taeniocampa) incerta*

448. *Orthosia (Taeniocampa) gothica*

449. *Orthosia (Taeniocampa) rorida*

450. *Perigrapha i-cinctum*

451. *Mythimna (Leucania) albipuncta*

452. *Mythimna (Leucania) vitellina*

453. *Mythimna (Leucania) straminea*

454. *Mythimna (Leucania) l-album*

455. *Mythimna (Leucania) comma*

456. *Mythimna (Leucania) putrescens*

457. *Cucullia scopariae*

458. *Cucullia wredowi*

459. *Cucullia chamomillae*

460. *Cucullia celsiae*

461. *Cucullia blattariae*

462. *Cucullia thapsiphaga*

463. *Cucullia verbasci*
464. *Calocasia lunula*
465. *Calophasia casta*
466. *Calophasia freyeri*
467. *Copiphana (Cleophana) olivina*
468. *Copiphana (Cleophana) lunaki*
469. *Cleophana opposita*
470. *Omphalophana (Cleophana) antirrhini*
471. *Omphalophana (Cleophana) anatolica*
472. *Callierges (Lithocampa) ramosa*
473. *Episema korsakovi*
474. *Chloantha (Scotochrosta) pulla*
475. *Lithophane (Xylina) ledereri*
476. *Lithophane (Xylina) lapidea*
477. *Lithophane (Xylina) merckii*
478. *Thecophora fovea*
479. *Synvaleria (Valeria) oleagina*
480. *Gripesia (Dichonia) aprilina*
481. *Gripesia (Dichonia) aeruginea*
482. *Conistra ligula*
483. *Conistra (Orrhodia) torrida*
484. *Conistra (Orrhodia) rubiginea*
485. *Agrochola (Orthosia) wolfschlagerei*
486. *Agrochola lychnidis*
487. *Spudaea (Orthosia) ruticilla*
488. *Daseochaeta (Diptera) alpium*
489. *Apatele (Acronycta) aceris*
490. *Apatele (Acronycta) tridens*
491. *Apatele (Acronycta) orientalis*
492. *Craniophora ligustri*
493. *Cryphia (Bryophila) seladona burgeffi*
494. *Autophila (Apopestes) dilucida*
495. *Pirois (Amphipyra) effusa*
496. *Amphipyra stix*
497. *Dipterygia scabriuscula*
498. *Polyphaenis sericata*
499. *Polyphaenis subsericata*
500. *Trachea atriplicis*
501. *Calloplistria latreillei*
502. *Cosmia (Calymnia) affinis*
503. *Cosmia rhodopsis*
504. *Actinotia (Cloantha) hyperici*
505. *Apamea (Hadena) platinea*
506. *Apamea anceps*
507. *Oligia (Miana) latruncula*
508. *Eremobia (Hadena) ochroleuca*
509. *Meristis (Grammesia) trigrammica*
510. *Hoplodrina (Caradrina) respersa*
511. *Caradrina clavipalpis*
512. *Caradrina gilva*
513. *Aegle (Metoponia) koekeritziana*
514. *Aegle (Metoponia) vespertalis*
515. *Chloridea viriplaca*
516. *Chloridea (Heliothis) peltigera*
517. *Rhodocleptria (Heliothis) incarnata*
518. *Pyrrhia umbra*
519. *Pyrrhia (Chariclea) victorina*
520. *Pyrrhia (Chariclea) treitschkei*
521. *Periphanes (Chariclea) delphinii*
522. *Panemeria tenebrata*

523. *Porphyrinia (Thalpocares) parva*  
 524. *Porphyrinia (Thalpocares) rosea*  
 525. *Porphyrinia (Thalpocares) purpurina*  
 526. *Porphyrinia (Thalpocares) polygramma*  
 527. *Jaspidia pygarga*  
 528. *Acontia lucida*  
 529. *Eutelia adulatrix*  
 530. *Eutelia adoratrix*  
 531. *Zebeba (Nycteola) falsalis*  
 532. *Nycteola (Sarrothripus) ravayana*  
 533. *Earias chlorana*  
 534. *Pseudops (Hylophila) bicolorana*  
 535. *Colocasia (Demas) coryli*  
 536. *Abrostola triplasia*  
 537. *Abrostola trigemina*  
 538. *Euchalcia consona*  
 539. *Euchalcia (Plusia) chlorocharis*  
 540. *Chrysoptera deaurata*  
 541. *Plusia chrysitis*  
 542. *Trichoplusia (Plusia) ni*  
 543. *Anua (Pseudophia) lunaris*  
 544. *Dysogonia (Grammodes) algira*  
 545. *Prodotis (Leucanitis) stolidia*  
 546. *Ехтыра (Euclidia) triquetra*  
 547. *Lygephila (Toxocampa) limosa*  
 548. *Exophila rectangularis*  
 549. *Drasteria (Leucanitis) cailino*  
 550. *Catephia alchymista*  
 551. *Aedia funesta*  
 552. *Phytometra (Prothymnia) viridaria*  
 553. *Orectis proboscidata*  
 554. *Zethes insularis*  
 555. *Pechipogon plumigeralis*  
 556. *Rhynchodontodes (Hypaena) antiqualis*  
 557. *Hypaena proboscidalis*  
 558. *Hypaena munitalis*  
 559. Bombyces & Sphinges Group (Silk Moths & Hawk Moths)  
 560. **Фамилија Zygaenidae**  
 561. *Procris (Roccia) notata*  
 562. *Zygaena (Yasumatsiuta) punctum scupensis*  
 563. *Zygaena (Argumenia) carniolica*  
 564. *Zygaena (Biezankoia) ephialtes*

**Фамилија Syntomidae**

565. *Syntomis marjana*  
 566. *Dysauxes famula*

**Фамилија Nolidae**

567. *Roeselia togatulalis*  
 568. *Roeselia gigantula*  
 569. *Roeselia strigula kolbi*  
 570. *Celama subchlamydula*

**Фамилија Arctiidae**

571. *Eilema unita*  
 572. *Eilema complana*  
 573. *Eilema caniola*  
 574. *Systropha sororcula*  
 575. *Pelosia muscerda*  
 576. *Eucharis casta*

- 577. *Parasemia plantaginis interrupta*
- 578. *Spilosoma menthastris*
- 579. *Rhyararia purpurata*
- 580. *Arctia hebe*
- 581. *Callimorpha quadripunctaria magna*

**Фамилија Lymantriidae**

- 582. *Dasychira pudibunda*
- 583. *Ocneria terebinthi*

**Фамилија Thaumetopoeidae**

- 584. *Thaumetopoea solitaria*

**Фамилија Lasiocampidae**

- 585. *Eriogaster rimicola*
- 586. *Macrothylatia rubi*
- 587. *Epicnaptera tremulifolia*

**Фамилија Saturniidae**

- 588. *Saturnia pyri*

**Фамилија Sphingidae**

- 589. *Sphinx ligustri*
- 590. *Mimas tiliae*
- 591. *Amorpha populi*
- 592. *Haemorrhagia tityus*
- 593. *Haemorrhagia croatica*
- 594. *Sphingonaepiopsis gorgon*
- 595. *Pergesa porcellus*

**Фамилија Notodontidae**

- 596. *Exaereta ulmi*
- 597. *Hoplitis milhauseri*
- 598. *Drymonia querna*
- 599. *Drymonia trimacula dodonea*
- 600. *Drymonia vittata*

**Фамилија Limacodidae**

- 601. *Cochlidion limacodes*

**Фамилија Psychidae**

- 602. *Pachytelia villosella*
- 603. *Amictoides sera*
- 604. *Psyche viciella*
- 605. *Loebelia crassicornis*
- 606. *Cochlioteca crenulella*
- 607. *Rebelia macedonica*
- 608. *Heliopsychidea graecella*
- 609. *Talaeporia tubulosa*
- 610. *Eochorica balcanica*

**Фамилија Sessiidae**

- 611. *Chamaesphecia minianiformis*
- 612. *Chamaesphecia masariformis*
- 613. *Chamaesphecia doryceraeformis*
- 614. *Chamaesphecia annellata*
- 615. *Chamaesphecia empiformis*
- 616. *Chamaesphecia leucopsiformis*

**Фамилија Cossidae**

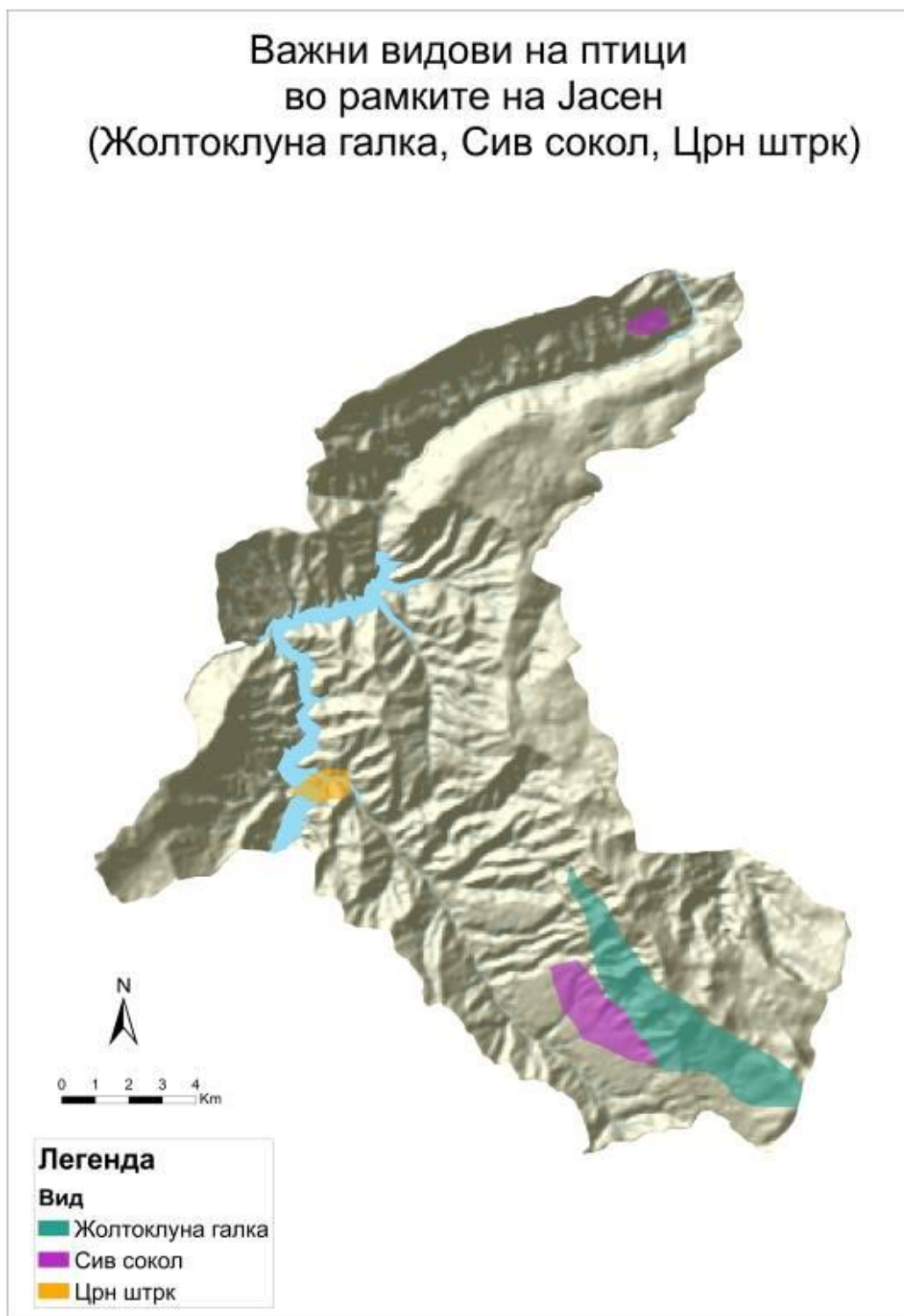
- 617. *Cossus cossus*
- 618. *Dyspessa ulula*
- 619. *Dyspessa salicicola*

**Фамилија Geometridae**

- 620. *Alsophila aescularia*
- 621. *Asthena albulata*
- 622. *Minoa murinata*
- 623. *Larentia clavaria*
- 624. *Anticlea badiata*
- 625. *Calostigia wofschlagerae*
- 626. *Coenotephria ocellata*
- 627. *Coenotephria salicata*
- 628. *Coenotephria achromaria*
- 629. *Coenotephria senectaria ludificata*
- 630. *Chloroclysta siterata*
- 631. *Horisme corticata*
- 632. *Horisme tersata*
- 633. *Horisme calligraphata*
- 634. *Triphosa sabaudiata*
- 635. *Philereme transversata*
- 636. *Euphitecia haworthiata*
- 637. *Euphitecia linariata*
- 638. *Euphitecia limbata*
- 639. *Euphitecia irriguata*
- 640. *Euphitecia insigniata*
- 641. *Euphitecia carpophagata*
- 642. *Euphitecia venosata*
- 643. *Euphitecia schiefereri*
- 644. *Euphitecia buxata*
- 645. *Euphitecia breviculata*
- 646. *Euphitecia impurata*
- 647. *Euphitecia distinctaria*
- 648. *Euphitecia graphata*
- 649. *Euphitecia thurnerata*
- 650. *Euphitecia cucullaria*
- 651. *Euphitecia spissilineata*
- 652. *Euphitecia innotata*
- 653. *Euphitecia dodoneata*
- 654. *Euphitecia oxycedrata*
- 655. *Gymnoscelis pumilata*
- 656. *Perizoma flavofasciata*
- 657. *Xanthorhoe fluctuata*
- 658. *Phasiane mucronata*
- 659. *Catarhoe rubidata*
- 660. *Epirrhoe galiata*
- 661. *Protorhoe unicata*
- 662. *Camptogramma bilineata*
- 663. *Cataclysmes riguata*
- 664. *Anaitis mundata*
- 665. *Anaitis efformata*
- 666. *Sterrha filicata*
- 667. *Sterrha albitorquata*
- 668. *Sterrha ostrinaria*
- 669. *Sterrha inornata*
- 670. *Cleta filacearia*
- 671. *Cyclophora albicellaria*
- 672. *Cyclophora pupillaria*
- 673. *Cyclophora porata*

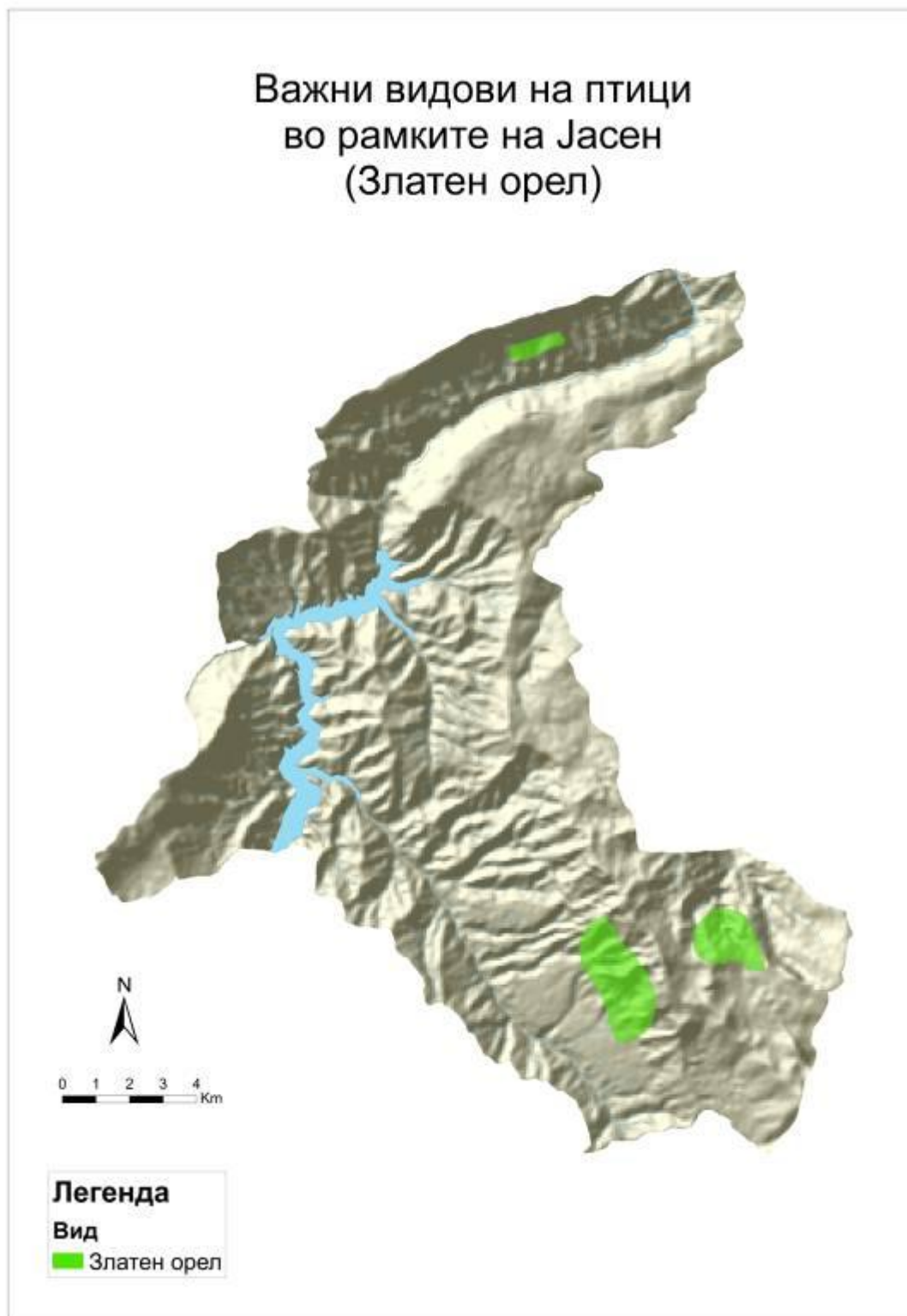
- 674. *Cyclophora punctaria*
- 675. *Cyclophora suppunctaria*
- 676. *Scopula tessellaria*
- 677. *Scopula ornata*
- 678. *Scopula submutata*
- 679. *Scopula decorata*
- 680. *Scopula ochraceata*
- 681. *Scopula turbidaria*
- 682. *Scopula marginepunctata*
- 683. *Glossotrophia confinaria*
- 684. *Ligdia adustata*
- 685. *Lomographa dilectaria*
- 686. *Semiothisa aestimaria*
- 687. *Semiothisa clathrata*
- 688. *Semiothisa glarearia*
- 689. *Tephрина arenacearia*
- 690. *Gnopharmia stevenaria*
- 691. *Opisthograptis luteolata*
- 692. *Epione repandaria*
- 693. *Pseudopanthera macularia*
- 694. *Elicrinia cordiaria*
- 695. *Elicrinia trinotata*
- 696. *Selenia lunaria*
- 697. *Dasycorsa modesta*
- 698. *Apocheima hispidaria*
- 699. *Lycia hirtaria*
- 700. *Biston strataria*
- 701. *Agriopis marginaria*
- 702. *Nychiodes dalmatina andreasaria*
- 703. *Synopsis sociaria*
- 704. *Peribatodes umbraria*
- 705. *Peribatodes correptaria*
- 706. *Cleora cinctaria*
- 707. *Boarmia punctinalis*
- 708. *Tephronia sepiaria*
- 709. *Mannia oppositaria*
- 710. *Cabera pusaria*
- 711. *Aleucis distinctaria orientalis*
- 712. *Gnophos sartata*
- 713. *Gnophos onustaria*
- 714. *Gnophos intermedia*
- 715. *Gnophos variegata*
- 716. *Anthyperythra legataria*
- 717. *Dyscia sicanaria osmanica*
- 718. *Orthostixis cribraria*
- 719. *Aplasta ononaria*
- 720. *Comibaena pustulata*
- 721. *Euchloris smaragdaria*
- 722. *Chlorissa cloraria*
- 723. *Chlorissa pulnentaria*
- 724. *Microloxia herbaria*

## АНЕКС IX (РБЕТНИЦИ)

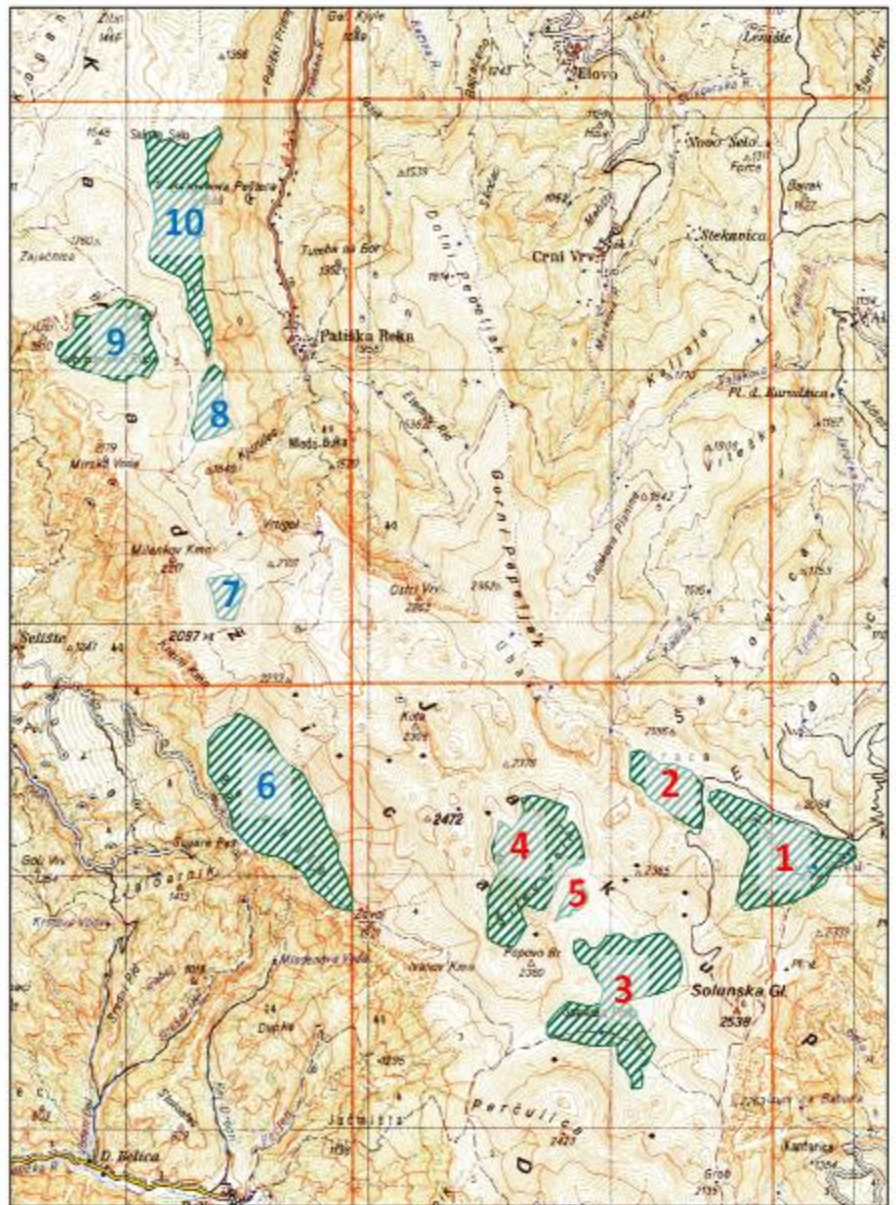


Карта 23. Важни видови на птици (жолтоклуна галка, сив сокол, црн штрк)





Карта 24. Важни видови на птици (златен орел)



- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| <b>Jakupica</b> | <b>Karadžica</b> |
| 1 Gorno Begovo  | 6 Boro Pole      |
| 2 Vraca         | 7 Rada           |
| 3 Solunsko Pole | 8 Karlica 2      |
| 4 Šilegarnik    | 9 Ajdučka Rupa   |
| 5 Šilegarnik 2  | 10 Karlica       |

1:100 000



(1 cm na karti 1000 m u prirodi)

Карта.25. Распространување на стоболките, *Spermophilus citellus karamani* на Јакупица.  
Извор: ЛПУПНЗП „Јасен“

Таб. 21 Квалитативен состав на ихтиофауната на реката Треска со притоците (во рамки на ПЗП „Јасен“) и акумулациите Матка и Козјак

Вид, латински назив	Македонски назив
<b>Petromyzontidae</b>	
1. <i>Eudontomyzon mariae</i>	Змијурка
<b>Cyprinidae</b>	
1. <i>Alburnoides bipunctatus</i>	Вардарка
2. <i>Alburnus thessalicus</i>	Плашица
3. <i>Barbus macedonicus</i>	Бела мрена
4. <i>Barbus balcanicus</i>	Црна мрена
5. <i>Carassius gibelio</i>	Сребрен караш
6. <i>Chondrostoma vardarense</i> ;	Бојник
7. <i>Cyprinus carpio</i>	Крап
8. <i>Gobio elimeius</i>	Тенкоопашеста кркушка
9. <i>Gobio bulgaricus</i> ;	Кркушка
10. <i>Squalius vardarensis</i> ,	Клен
11. <i>Phoxinus phoxinus</i>	Пиор
12. <i>Pseudorasbora parva</i>	Амурче
13. <i>Vimba melanops</i> ;	Попадика
<b>Cobitidae</b>	
14. <i>Cobitis vardarensis</i> ;	Штипалка
15. <i>Sabanajewia balcanica</i>	Златна штипалка
<b>Namacheilidae</b>	
16. <i>Barbatula barbatula</i>	Вретенушка
17. <i>Oxynoemacheilus bureschi</i>	/
<b>Salmonidae</b>	
18. <i>Salmo macedonicus</i>	Македонска пастрмка
19. <i>Oncorhynchus mykiss</i>	Калифорниска пастрмка
<b>Anguillidae</b>	
20. <i>Anguilla anguilla</i>	Јагула

Таб. 23 Водоземци во ПНП „Јасен“ и нивна дистрибуција по живеалишта во ПНП „Јасен“

Бр.	Species	Македонско име	Акватични и рипариски живеалишта	Литици и камењари во низинскиот појас	Термофилни дабови шуми и чистини	Дабови шуми	Букови шуми	Буково-елови шуми	Црноборови шуми	Високопланински пасишта и камењари
1	<i>Salamandra salamandra</i>	Дождовник				x				
2	<i>Bombina variegata</i>	Жолт мукач	x			x	x			
3	<i>Rana graeca</i>	Грчка жаба				x				
4	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Езерска жаба	x							
5	<i>Rana dalmatina</i>	Поточна жаба				x				
6	<i>Bufo bufo</i>	Крастава жаба				x	x			x
7	<i>Pseudepidalea viridis</i>	Зелена крастава жаба				x				x
8	<i>Hyla arborea</i>	Гаталинка	x							

Таб. 24 Влекачи и нивна дистрибуција по живеалишта во ПНП „Јасен“

No.	Species	Македонско име	Акватични и рипариски живеалишта	Литници и камењари во низинскиот појас	Термофилни дабови шуми и чистини	Дабови шуми	Букови шуми	Буково-слови шуми	Црнборови шуми	Високопланински пасишта и камењари
1	<i>Eurotestudo hermanni</i>	Ридска желка			x					
2	<i>Testudo graeca</i>	Грчка желка				x				
3	<i>Anguis fragilis</i>	Слепок				x				
4	<i>Algyroides nigropunctatus</i>	Лушпест гуштер				x				
5	<i>Ablepharus kitaibelii</i>	Кусоного гуштерче				x				
6	<i>Podarcis muralis</i>	Сиден гуштер			x	x				
7	<i>Podarcis erhardii</i>	Македонски гуштер			x	x				
8	<i>Lacerta viridis</i>	Зелен гуштер			x	x				
9	<i>Lacerta trilineata</i>	Балкански зелен гуштер			x	x				
10	<i>Cyrtopodion kotshyi</i>	Гекон		x						
11	<i>Typhlops vermicularis</i>	Црвовидна змија			x					
12	<i>Platyceps najadum</i>	Џитка			x					
13	<i>Zamenis longissimus</i>	Шумски смок				x	x			
14	<i>Zamenis situla</i>	Леопардов смок			x					
15	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Ждрепка			x					
16	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Длабокочелен смок			x					
17	<i>Telescopus fallax</i>	Мачја змија			x					
18	<i>Coronella austriaca</i>	Медена змија				x				
19	<i>Dolichophis caspius</i>	Жолт смок				x				
20	<i>Natrix natrix</i>	Белоушка	x			x				
21	<i>Natrix tessellata</i>	Рибарка	x							
22	<i>Vipera ammodytes</i>	Поскок			x	x				
23	<i>Vipera berus</i>	Шарка								x

Таб. 25 Орнитофауна на ПНП „Јасен“. г - гнездилки, з - зимски гости, м - миграција, из - исчезнат вид. Со ? - постои сомневање за точноста на податокот од литературата, во ( ) - видот вклучен заради постоење на основано сомневање за негово присуство во подрачјето.

Бр.	Фамилија	Species	Македонско име	Акваторични и рипариски живеалишта	Литички и камењари во низинскиот појас	Термофилни дагови шуми и чистини	Дагови шуми	Ѓукови шуми	Ѓуково-словои шуми	Црногорови шуми	Високопланински пасишта и камењари	ЈАСЕН	
1	Podicipedidae	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	мал нуркач	з								з	
2	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax carbo</i>	голем корморан	з								з	
3	Ardeidae	<i>Ardea cinerea</i>	сива чапја	з								з	
4	Ciconiidae	<i>Ciconia nigra</i>	црн штрк		г							г	
5	Anatidae	<i>Tadorna tadorna</i>	гусковидна патка	з								з	
6		<i>Anas platyrhynchos</i>	дива патка	з								з	
7	Accipitridae	<i>Pernis apivorus</i>	осојад				г			г		г	
8		<i>Neophron percnopterus</i>	египетски мршојадец			г						г	
9		<i>Gyps fulvus</i>	белоглав мршојадец			ex						из	
10		<i>Circus gallicus</i>	орел змијар				г			г		г	
11		<i>Circus aeruginosus</i>	блатна еја				м				м	м	
12		<i>Circus cyaneus ?</i>	полска еја								м	м	
13		<i>Circus pygargus</i>	ливадска еја								м	м	
14		<i>Accipiter gentilis</i>	јастреб кокошкар					г	г	г	г		г
15		<i>Accipiter nisus</i>	јастреб врапчар					г	г	г	г		г
16		<i>Accipiter brevipes ?</i>	краткопрст јастреб					г					г
17		<i>Buteo buteo</i>	глувчар					г	г	г	г		г
18		<i>Aquila heliaca</i>	царски орел				м						м
19	<i>Aquila chrysaetos</i>	златен орел			г						г	г	
20	<i>Hieraetus pennatus ?</i>	мал орел					г					г	
21	Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i>	ветрушка		г						г	г	
22		<i>Falco vespertinus</i>	сина ветрушка			м						м	
23		<i>(Falco columbarius)</i>	мал сокол				з					з	
24		<i>Falco subbuteo</i>	сокол ластовичар					г					г
25		<i>Falco peregrinus</i>	сив сокол			г						г	г
26	Phasianidae	<i>Bonasa bonasia</i>	лештарка				г	г	г			г	
27		<i>Alectoris graeca</i>	еребица камењарка		г						г	г	
28		<i>Perdix perdix</i>	полска еребица								г	г	
29		<i>Coturnix coturnix</i>	потполошка								г	г	
30	Rallidae	<i>(Crex crex)</i>	креке								г	г	
31	Scolopacidae	<i>Scolopax rusticola</i>	шумска шљука			з	з			з		з	
32		<i>Tringa ochropus</i>	шарена тринга	з								з	
33		<i>(Actitis hypoleucos)</i>	речна тринга	з								з	
34	Laridae	<i>Larus ridibundus</i>	езерски галеб	з								з	
35	Columbidae	<i>Columba livia</i>	див гулаб		г							г	

36		<i>Columba oenas</i>	горски гулаб				г	г	г			г
37		<i>Columba palumbus</i>	гулаб гурмиш				г	г	г	г		г
38		<i>Streptopelia decaocto ?</i>	гугутка			м						м
39		<i>Streptopelia turtur</i>	грлица			г	г					г
40	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	кукавица			г	г	г	г	г		г
41	Strigidae	<i>Otus scops</i>	ќук	г		г	г	г	г			г
42		<i>Bubo bubo</i>	буб	г		г	г	г	г			г
43		<i>Athene noctua</i>	кукумјавка	г		г						г
44		<i>Strix aluco</i>	шумска утка			г	г	г	г			г
45		<i>Asio otus</i>	ушест буб			г						г
46		<i>(Aegolius funereus)</i>	шумска кукумјавка						г	г		г
47	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i>	козодој			г	г	г	г	г		г
48	Apodidae	<i>Apus apus</i>	обична пиштарка								м	м
49	Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	рибарче	з								з
50	Meropidae	<i>Merops apiaster</i>	пчеларка			г						г
51	Upupidae	<i>Upupa epops</i>	пупуец			г						г
52	Picidae	<i>Jynx torquilla</i>	вртивратка			г	г					г
53		<i>Picus canus</i>	сивоглав клукајдрвец				г					г
54		<i>Picus viridis</i>	зелен клукајдрвец				г					г
55		<i>Dryocopus martius</i>	црн клукајдрвец				г	г	г	г		г
56		<i>Dendrocopos major</i>	голем клукајдрвец				г	г	г	г		г
57		<i>Dendrocopos syriacus</i>	сириски клукајдрвец			г	г					г
58		<i>Dendrocopos medius</i>	среден клукајдрвец				г	г	г	г		г
59		<i>(Dendrocopos leucotos)</i>	белогрб клукајдрвец					г				г
60		<i>Dendrocopos minor</i>	мал клукајдрвец				г	г	г	г		г
61		Alaudidae	<i>Galerida cristata</i>	цуцлеста чучулига			г					
62	<i>Lullula arborea</i>		шумска чучулига			г					г	г
63	<i>Alauda arvensis</i>		полска чучулига			г					г	г
64	<i>Eremophila alpestris</i>		ушеста чучулига								г	г
65	Hirundinidae	<i>Riparia riparia ?</i>	брегова ластовичка	з								з
66		<i>Pyronoprogne rupestris</i>	карпеста ластовичка			г					г	г
67		<i>Hirundo rustica</i>	селска ластовичка			г						г
68		<i>Hirundo daurica</i>	пештерска ластовичка			г						г
69		<i>Delichon urbica</i>	градска ластовичка			г						г
70	Motacillidae	<i>Anthus campestris</i>	полска трепетилка			м					м	м
71		<i>Anthus trivialis</i>	шумска трепетилка				г	г	г		г	г
72		<i>(Anthus pratensis)</i>	ливадска трепетилка								м	м
73		<i>Anthus spinoletta</i>	карпеста трепетилка								г	г
74		<i>Motacilla cinerea</i>	планинска тресиопашка	з							г	г
75		<i>Motacilla alba</i>	бела тресиопашка	з							г	г
76	Cinclidae	<i>Cinclus cinclus</i>	воден кос	г								г
77	Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	царче			г	г	г	г	г		г
78	Prunellidae	<i>Prunella modularis</i>	обично попче			з	з	г	г			г
79		<i>Prunella collaris</i>	алпско попче								г	г
80	Muscicapidae	<i>Erithacus rubecula</i>	црвеногушка			г	г	г	г	г		г
81		<i>Luscinia megarhynchos</i>	славејче			г	г					г
82		<i>Phoenicurus ochruros</i>	циганче			г						г

83		<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	лисесто циганче				г	г		г		г
84		<i>Saxicola rubetra</i>	обично ливадраче			м					г	г
85		<i>Saxicola torquata</i>	планинско ливадраче			м					г	г
86		<i>Oenanthe oenanthe</i>	обично камењарче		г						г	г
87		<i>Oenanthe hispanica</i>	шпанско камењарче		г							г
88		<i>Monticola saxatilis</i>	карпест дрозд		г						г	г
89		<i>Monticola solitarius</i>	модар дрозд		г							г
90	Turdidae	<i>Turdus torquatus</i>	белограден кос							г	г	г
91		<i>Turdus merula</i>	кос			г	г	г	г	г		г
92		<i>Turdus pilaris</i>	дрозд боровинкар			з						з
93		<i>Turdus philomelos</i>	дрозд пејач				г	г	г	г		г
94		<i>Turdus iliacus</i>	лисест дрозд			з						з
95		<i>Turdus viscivorus</i>	имелов дрозд			г	г	г	г	г		г
96	Sylviidae	<i>Cettia cetti</i>	свиларче	г								г
97		<i>Hippolais pallida</i>	сиво гушанче			г						г
98		<i>Hippolais icterina</i>	жолто гушанче			м						м
99		<i>Sylvia cantillans</i>	црвеногушесто грмушарче			г						г
100		<i>Sylvia hortensis</i>	источно-медитеранско грмушарче			г						г
101		<i>(Sylvia nisoria)</i>	дамчесто грмушарче			г						г
102		<i>Sylvia curruca</i>	мало грмушарче			г					м	г
103		<i>Sylvia communis</i>	обично грмушарче			г	г	г	г	г	м	г
104		<i>Sylvia borin</i>	градинарско грмушарче			м						м
105		<i>Sylvia atricapilla</i>	црноглаво грмушарче			г	г	г	г	г		г
106		<i>(Phylloscopus bonelli)</i>	западен планински свиркач				г					г
107		<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	шумски свиркач			м	м	м	м	м	м	м
108		<i>Phylloscopus collybita</i>	обичен свиркач			з	г	г	г	г	м	г
109		<i>Phylloscopus trochilus</i>	брезов свиркач			м	м	м	м	м	м	м
110	Regulidae	<i>Regulus regulus</i>	жолтоглаво кралче			з	з	з	г	г		г
111		<i>Regulus ignicapilla</i>	црвеноглаво кралче			з	з	з	г	г		г
112	Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i>	сиво муварче			м	г	м	м	м		г
113		<i>(Ficedula parva)</i>	црвеногушесто муварче					г				г
114		<i>(Ficedula semitorquata)</i>	шарено муварче					г				г
115		<i>Ficedula albicollis</i>	беловрато муварче			м	г					г
116		<i>Ficedula hypoleuca</i>	црноглаво муварче			м	м					м
117	Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	дологоопашеста сипка			г	г		м	г		г
118	Paridae	<i>Parus palustris</i>	мала црноглава сипка			г	г	г	г	г		г
119		<i>Parus lugubris</i>	голема црноглава сипка			г	г	м		г		г
120		<i>Parus cristatus</i>	цуцулеста сипка						г	г		г
121		<i>Parus ater</i>	елова сипка					г	г	г		г
122		<i>Parus caeruleus</i>	сина сипка				г	г	г	г		г
123		<i>Parus major</i>	голема сипка				г	г	г	г		г
124	Sittidae	<i>Sitta europea</i>	обичен лазач				г	г	г	г		г
125		<i>Sitta neumayer</i>	лазач грнчар	г								г
126		<i>Tichodroma muraria</i>	карполазач		з							г

127	Certhiidae	<i>Certhia familiaris</i>	обичен ползач				г	г	г	г		г	
128		<i>(Certhia brachydactyla)</i>	краткопрет ползач				г					г	
129	Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	саријазма				г					г	
130	Laniidae	<i>Lanius collurio</i>	обично страче			г					г	г	
131		<i>Lanius minor ?</i>	мало страче			г						г	
132		<i>Lanius excubitor</i>	големо страче			з						з	
133		<i>Lanius senator</i>	црвеноглаво страче			г						г	
134	Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i>	сојка			г	г	г	г	г		г	
135		<i>Pica pica</i>	страчка			г						г	
136		<i>Nucifraga caryocatactes</i>	лешникарка							г		г	
137		<i>Pyrrhocorax graculus</i>	жолтоклуна галка		з							г	г
138		<i>(Pyrrhocorax pyrrhocorax)</i>	црвеноклуна галка									г	г
139		<i>Corvus monedula?</i>	чавка			м							м
140		<i>Corvus frugilegus?</i>	полска врана			м							м
141		<i>Corvus cornix</i>	сива врана			м						м	м
142		<i>Corvus corax</i>	гавран		г							г	г
143	Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	обичен сколовранец			г	г					г	
144	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	домашно врапче			г						г	
145		<i>Passer montanus</i>	полско врапче			г						г	
146		<i>(Montifringilla nivalis)</i>	снежна свингалка									г	г
147	Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	обична свингалка			г	г	г	г	г		г	
148		<i>Fringilla montifringilla</i>	северна свингалка			з	з					з	
149		<i>Serinus serinus</i>	жолтарче					г	г	г		г	
150		<i>Carduelis chloris</i>	обична зелентарка			г			г	г		г	
151		<i>Carduelis carduelis</i>	билбилче			г			г	г	г	г	
152		<i>Carduelis spinus</i>	елова зелентарка			з	з			з	з	з	
153		<i>Carduelis cannabina</i>	конопјарче			г					м	г	г
154		<i>Loxia curvirostra</i>	крстоклун							г	г		г
155		<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	зимовка				з	г	г	г			г
156		<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	дебелоклун црешар					г	г	г			г
157	Emberizidae	<i>Emberiza citrinella</i>	жолтогрла стрнарка			з						г	г
158		<i>Emberiza cirlus</i>	црногрла стрнарка			г							г
159		<i>Emberiza cia</i>	планинска стрнарка		г	г							г
160		<i>Emberiza hortulana</i>	градинарска стрнарка			г							г
161		<i>Emberiza melanocephala</i>	црноглава стрнарка			г							г
162		<i>Miliaria calandra</i>	голема стрнарка			г							г



Таб. 40 Список на видови цицачи во ПНП „Јасен“. 1 - видот е карактеристичен за живеалиштето, + - видот е присутен во живеалиштето

No.	Species	Македонско име	Акваторични и рипариски живеалишта	Лигни и камењари во низинскиот појас	Термофилни дабови шуми и чистини	Дабови шуми	Букови шуми	Буково-словни шуми	Црноборови шуми	Високопланински пасишта и камењари
1	<i>Erinaceus roumanicus</i>	Еж			+	+				
2	<i>Sorex minutus</i>	Мала ровчица	+	+	1					
3	<i>Sorex araneus</i>	Шумска ровчица			+	1	1	1		
4	<i>Neomys anomalus</i>	Водна ровчица	1							
5	<i>Talpa caeca</i>	Слепа кртица				1	1	+		
6	<i>Talpa stankovici</i>	Реликтна кртица				+	+			+
7	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Голем потковичар		+	+	1	1			
8	<i>Rhinolophus hipposiderus</i>	Мал потковичар		+	+	1	1			
9	<i>Rhinolophus euryale</i>	Јужен потковичар	+	1	1	+	+			
10	<i>Rhinolophus blasii</i>	Блазиев потковичар		+	+	1	1			
11	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Мехелиев потковичар		1	1	+				
12	<i>Myotis capaccinii</i>	Долгопрст ноќник	1	1	+					
13	<i>Miniopterus schreibersi</i>	Долгокрилест лилјак		1						
14	<i>Tadarida teniotis</i>	Опашест лилјак		1						
15	<i>Lepus europeus</i>	Див зајак			1					1
16	<i>Sciurus vulgaris</i>	Верверица				1	+	1	1	
17	<i>Spermophilus citellus karamani</i>	Стоболка								1
18	<i>Dinaromys bogdanovi</i>	Високопланинска пољанка								1
19	<i>Arvicola terrestris</i>	Водна пољанка	1							
20	<i>Myodes glareolus</i>	Лисеста пољанка				1	1	1		
21	<i>Microtus subterraneus</i>	Четинарска пољанка				1	1	1		
22	<i>Mycrotus felteni</i>	Фелтенова пољанка						1	1	
23	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Шумски глушец			1	1	1	1		
24	<i>Apodemus flavicollis</i>	Жолтогрлест глушец			1	1	1	1	+	
25	<i>Apodemus epimelas</i>	Глушец камењар		1						1
26	<i>Rattus rattus</i>	Домашен стаорец		+	+					
27	<i>Glis glis</i>	Обичен полв				1	1	1		
28	<i>Dryomys nitedula</i>	Шумски полв			+	1	1	1		
29	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Полв лешникар			1	1	1			
30	<i>Nannospalax leucodon</i>	Слепо куче								1
31	<i>Canis lupus</i>	Волк		+	+	1	1	1	1	+
32	<i>Vulpes vulpes</i>	Лисица		+	1	1	1	1	1	+
33	<i>Mustela nivalis</i>	Невестулка	+	1	1	1	1	1	+	
34	<i>Mustela putorius</i>	Обичен твор	+							

35	<i>Martes foina</i>	Куна белка			1	1	1	+	+	+	
36	<i>Martes martes</i>	Куна златка					1	1			
37	<i>Meles meles</i>	Јазовец			+	1	1	+			
38	<i>Lutra lutra</i>	Видра	1								
39	<i>Felis silvestris</i>	Дива мачка	+		+	1	1	1	+		
40	<i>Lynx lynx</i>	Рис				+	1	1	1	+	
41	<i>Ursus arctos</i>	Кафеава мечка			+	1	1	1	+	+	
42	<i>Sus scrofa</i>	Дива свиња					1	1	1	1	
43	<i>Cervus elaphus</i>	Обичен елен			+	1	1	1			
44	<i>Dama dama</i>	Елен лопатар			+	1	1	1			
45	<i>Capreolus capreolus</i>	Срна			1	1	1	1			
46	<i>Ovis aries</i>	Муфлон			1						
47	<i>Rupicapra rupicapra</i>	Дивокоза							+	+	1

Таб. 41 Валоризација на водоземците по меѓународните конвенции

Водоземци	Bern	HD	Emerald	CITES	IUCN	Дистрибуција во Македонија / ендемизам
1. <i>Salamandra salamandra</i>	App.III				LC	
2. <i>Bombina variegata</i>	App.II	Ann.IV	Yes		LC	<i>B.variegata scabra</i> Балкански ендемит
3. <i>Rana graeca</i>	App.III	Ann.IV			LC	Балкански ендемит
4. <i>Pelophylax ridibundus</i>	App.III				LC	
5. <i>Rana dalmatina</i>	App.II	Ann.IV			LC	
6. <i>Bufo bufo</i>	App.III				LC	
7. <i>Pseudepidalea viridis</i>	App.II	Ann.IV			LC	
8. <i>Hyla arborea</i>	App.II	Ann.IV			LC	

Таб. 42 Валоризација на влекачите по меѓународните конвенции

Влекачи	Bern	HD	Emerald	CITES	IUCN	Дистрибуција во Македонија / ендемизам
1. <i>Eurotestudo hermanni</i>	App.II	Ann.IV	Yes	App.II	NT	<i>E.hermannii boettgeri</i> Балкански ендемит
2. <i>Testudo graeca</i>	App.II	Ann.IV	Yes	App.II	VU	
3. <i>Anguis fragilis</i>	App.III				LC	
4. <i>Ablepharus kitaibelii</i>	App.II	Ann.IV			LC	Ретка дистрибуција
5. <i>Podarcis muralis</i>	App.II	Ann.IV			LC	
6. <i>Algyroides nigropunctatus</i>	App. II	Ann.IV			LC	Ретка дистрибуција
7. <i>Podarcis erhardii</i>	App.III	Ann.IV			LC	Ретка дистрибуција
8. <i>Lacerta viridis</i>	App.II	Ann.IV			LC	
9. <i>Lacerta trilineata</i>	App.II	Ann.IV			LC	
10. <i>Cyrtopodion kotshyi</i>	App.II	Ann.IV			LC	
11. <i>Typhlops vermicularis</i>	App.III				LC	Ретка дистрибуција
12. <i>Platyceps najadum</i>	App.II	Ann.IV			LC	
13. <i>Zamenis longissimus</i>	App.II	Ann.IV			LC	

14. <i>Zamenis situla</i>	App.II	Ann.IV	Yes		LC	Ретка дистрибуција
15. <i>Elaphe quatuorlineata</i>	App.II	Ann.IV	Yes		NT	
16. <i>Malpolon monspessulanus</i>	App.III				LC	
17. <i>Telescopus fallax</i>	App.II	Ann.IV			LC	Ретка дистрибуција
18. <i>Coronella austriaca</i>	App.III	Ann.IV			LC	
19. <i>Dolichophis caspius</i>	App.II	Ann.IV			LC	
20. <i>Natrix natrix</i>	App.III				LC	
21. <i>Natrix tessellata</i>	App.II	Ann.IV			LC	
22. <i>Vipera ammodytes</i>	App.II	Ann.IV			LC	
23. <i>Vipera berus</i>	App.III				LC	<i>V.berus bosniensis</i> Балкански ендемит

Таб. 43 Валоризација на птиците според меѓународно значење

Бр./No	Вид/Species	IUCN	SPEC	Додатоци Директива за птици Annexes Birds Directive	Емералд мрежа Emerald Network	продолжетоци Бернска конвенција Bern Convention appendices	Продолжетоци Бонска конвенција Bonn Convention appendices	CITES appendices
1	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LC	-	-	-	II	-	-
2	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-	-	III	-	-
3	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	-	III	-	-
4	<i>Ciconia nigra</i>	LC	2	I	Yes	II	II	II
5	<i>Tadorna tadorna</i>	LC	-	-	Yes	II	II	-
6	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	II/A; III/A	-	III	II	-
7	<i>Pernis apivorus</i>	LC	- E	I	Yes	II	II	II
8	<i>Neophron percnopterus</i>	EN	3	I	Yes	II	I; II	II
9	<i>Gyps fulvus</i>	LC	-	I	Yes	II	II	II
10	<i>Circus gallicus</i>	LC	3	I	Yes	II	II	II
11	<i>Circus aeruginosus</i>	LC	-	I	Yes	II	II	II
12	<i>Circus cyaneus ?</i>	LC	3	I	Yes	II	II	II
13	<i>Circus pygargus</i>	LC	- E	I	Yes	II	II	II
14	<i>Accipiter gentilis</i>	LC	-	-	-	II	II	II
15	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-	-	II	II	II
16	<i>Accipiter brevipes ?</i>	LC	2	I	Yes	II	II	II
17	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	-	II	II	II
18	<i>Aquila heliaca</i>	VU	1	I	Yes	II	I; II	I
19	<i>Aquila chrysaetos</i>	LC	3	I	Yes	II	II	II
20	<i>Hieraetus pennatus ?</i>	LC	3	I	Yes	II	II	II
21	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	3	-	-	II	II	II
22	<i>Falco vespertinus</i>	NT	3	I	Yes	II	II	II
23	<i>(Falco columbarius)</i>	LC	-	I	Yes	II	II	II
24	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-	-	II	II	II

Бр./No	Вид/Species	IUCN	SPEC	Додатоци Директива за птици Annexes Birds Directive	Емералд мрежа Emerald Network	продолжетоци Бернска конвенција Bern Convention appendices	Продолжетоци Бонска конвенција Bonn Convention appendices	CITES appendices
25	<i>Falco peregrinus</i>	LC	-	I	Yes	II	II	I
26	<i>Bonasa bonasia</i>	LC	-	I; II/B	Yes	III	-	-
27	<i>Alectoris graeca</i>	LC	2	I; II/A	-	III	-	-
28	<i>Perdix perdix</i>	LC	3	II/A; III/A	-	III	-	-
29	<i>Coturnix coturnix</i>	LC	3	II/B	-	III	II	-
30	<i>(Crex crex)</i>	LC	1	I	Yes	II	II	-
31	<i>Scolopax rusticola</i>	LC	3	II/A; III/B	-	III	II	-
32	<i>Tringa ochropus</i>	LC	-	-	-	II	II	-
33	<i>(Actitis hypoleucos)</i>	LC	3	-	-	II	II	-
34	<i>Larus ridibundus</i>	LC	- E	II/B	-	III	-	-
35	<i>Columba livia</i>	LC	-	II/A	-	III	-	-
36	<i>Columba oenas</i>	LC	- E	II/B	-	III	-	-
37	<i>Columba palumbus</i>	LC	- E	II/A; III/A	-	-	-	-
38	<i>Streptopelia decaocto ?</i>	LC	-	II/B	-	III	-	-
39	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	3	II/B	-	III	II	-
40	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-	-	III	-	-
41	<i>Otus scops</i>	LC	2	-	-	II	-	II
42	<i>Bubo bubo</i>	LC	3	I	Yes	II	-	II
43	<i>Athene noctua</i>	LC	3	-	-	II	-	II
44	<i>Strix aluco</i>	LC	- E	-	-	II	-	II
45	<i>Asio otus</i>	LC	-	-	-	II	-	II
46	<i>(Aegolius funereus)</i>	LC	-	I	Yes	II	-	II
47	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	2	I	Yes	II	-	-
48	<i>Apus apus</i>	LC	-	-	-	III	-	-
49	<i>Alcedo atthis</i>	LC	3	I	Yes	II	-	-
50	<i>Merops apiaster</i>	LC	3	-	-	II	II	-
51	<i>Upupa epops</i>	LC	3	-	-	II	-	-
52	<i>Jynx torquilla</i>	LC	3	-	-	II	-	-
53	<i>Picus canus</i>	LC	3	I	Yes	II	-	-
54	<i>Picus viridis</i>	LC	2	-	-	II	-	-
55	<i>Dryocopus martius</i>	LC	-	I	Yes	II	-	-
56	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	-	II	-	-
57	<i>Dendrocopos syriacus</i>	LC	- E	I	Yes	II	-	-
58	<i>Dendrocopos medius</i>	LC	- E	I	Yes	II	-	-
59	<i>(Dendrocopos leucutos)</i>	LC	-	I	Yes	II	-	-
60	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	-	-	-	II	-	-
61	<i>Galerida cristata</i>	LC	3	-	-	III	-	-

Бр./No	Вид/Species	IUCN	SPEC	Додатоци Директива за птици Annexes Birds Directive	Емералд мрежа Emerald Network	продолжетоци Бернска конвенција Bern Convention appendices	Продолжетоци Бонска конвенција Bonn Convention appendices	CITES appendices
62	<i>Lullula arborea</i>	LC	2	I	Yes	III	-	-
63	<i>Alauda arvensis</i>	LC	3	II/B	-	III	-	-
64	<i>Eremophila alpestris</i>	LC	-	-	-	II	-	-
65	<i>Riparia riparia ?</i>	LC	3	-	-	II	-	-
66	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	-	-	-	II	-	-
67	<i>Hirundo rustica</i>	LC	3	-	-	II	-	-
68	<i>Hirundo daurica</i>	LC	-	-	-	II	-	-
69	<i>Delichon urbica</i>	LC	3	-	-	II	-	-
70	<i>Anthus campestris</i>	LC	3	I	Yes	II	-	-
71	<i>Anthus trivialis</i>	LC	-	-	-	II	-	-
72	<i>(Anthus pratensis)</i>	LC	- E	-	-	II	-	-
73	<i>Anthus spinoletta</i>	LC	-	-	-	II	-	-
74	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-	-	II	-	-
75	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-	-	II	-	-
76	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-	-	II	-	-
77	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	-	II	-	-
78	<i>Prunella modularis</i>	LC	- E	-	-	II	-	-
79	<i>Prunella collaris</i>	LC	-	-	-	II	-	-
80	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	- E	-	-	II	II	-
81	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	- E	-	-	II	II	-
82	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-	-	II	II	-
83	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2	-	-	II	II	-
84	<i>Saxicola rubetra</i>	LC	- E	-	-	II	II	-
85	<i>Saxicola torquata</i>	LC	-	-	-	II	II	-
86	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	3	-	-	II	II	-
87	<i>Oenanthe hispanica</i>	LC	2	-	-	II	II	-
88	<i>Monticola saxatilis</i>	LC	3	-	-	II	II	-
89	<i>Monticola solitarius</i>	LC	3	-	-	II	II	-
90	<i>Turdus torquatus</i>	LC	- E	-	-	II	II	-
91	<i>Turdus merula</i>	LC	- E	II/B	-	III	II	-
92	<i>Turdus pilaris</i>	LC	- EW	II/B	-	III	II	-
93	<i>Turdus philomelos</i>	LC	- E	II/B	-	III	II	-
94	<i>Turdus iliacus</i>	LC	- EW	II/B	-	III	II	-
95	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	- E	II/B	-	III	II	-
96	<i>Cettia cetti</i>	LC	-	-	-	II	II	-
97	<i>Hippolais pallida</i>	LC	3	-	-	II	II	-
98	<i>Hippolais icterina</i>	LC	- E	-	-	II	II	-

Бр./No	Вид/Species	IUCN	SPEC	Додатоци Директива за птици Annexes Birds Directive	Емералд мрежа Emerald Network	продолжетец Бернска конвенција Bern Convention appendices	Продолжетец Бонска конвенција Bonn Convention appendices	CITES appendices
99	<i>Sylvia cantillans</i>	LC	- E	-	-	II	II	-
100	<i>Sylvia hortensis</i>	LC	3	-	-	II	II	-
101	<i>(Sylvia nisoria)</i>	LC	- E	I	Yes	II	II	-
102	<i>Sylvia curruca</i>	LC	-	-	-	II	II	-
103	<i>Sylvia communis</i>	LC	- E	-	-	II	II	-
104	<i>Sylvia borin</i>	LC	- E	-	-	II	II	-
105	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	- E	-	-	II	II	-
106	<i>(Phylloscopus bonelli)</i>	LC	2	-	-	II	II	-
107	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	2	-	-	II	II	-
108	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-	-	II	II	-
109	<i>Phylloscopus trochilus</i>	LC	-	-	-	II	II	-
110	<i>Regulus regulus</i>	LC	- E	-	-	II	II	-
111	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	- E	-	-	II	II	-
112	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3	-	-	II	II	-
113	<i>(Ficedula parva)</i>	LC	-	I	Yes	II	II	-
114	<i>(Ficedula semitorquata)</i>	NT	2	I	Yes	II	II	-
115	<i>Ficedula albicollis</i>	LC	- E	I	Yes	II	II	-
116	<i>Ficedula hypoleuca</i>	LC	- E	-	-	II	II	-
117	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	-	III	-	-
118	<i>Parus palustris</i>	LC	3	-	-	II	-	-
119	<i>Parus lugubris</i>	LC	- E	-	-	II	-	-
120	<i>Parus cristatus</i>	LC	2	-	-	II	-	-
121	<i>Parus ater</i>	LC	-	-	-	II	-	-
122	<i>Parus caeruleus</i>	LC	- E	-	-	II	-	-
123	<i>Parus major</i>	LC	-	-	-	II	-	-
124	<i>Sitta europea</i>	LC	-	-	-	II	-	-
125	<i>Sitta neumayer</i>	LC	- E	-	-	II	-	-
126	<i>Tichodroma muraria</i>	LC	-	-	-	II	-	-
127	<i>Certhia familiaris</i>	LC	-	-	-	II	-	-
128	<i>(Certhia brachydactyla)</i>	LC	- E	-	-	II	-	-
129	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-	-	II	-	-
130	<i>Lanius collurio</i>	LC	3	I	Yes	II	-	-
131	<i>Lanius minor ?</i>	LC	2	I	Yes	II	-	-
132	<i>Lanius excubitor</i>	LC	3	-	-	II	-	-
133	<i>Lanius senator</i>	LC	2	-	-	II	-	-
134	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	II/B	-	-	-	-
135	<i>Pica pica</i>	LC	-	II/B	-	-	-	-

Бр./No	Вид/Species	IUCN	SPEC	Додатоци Директива за птици Annexes Birds Directive	Емералд мрежа Emerald Network	продолжетоци Бернска конвенција Bern Convention appendices	Продолжетоци Бонска конвенција Bonn Convention appendices	CITES appendices
136	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	LC	-	-	-	II	-	-
137	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	LC	-	-	-	II	-	-
138	<i>(Pyrrhocorax pyrrhocorax)</i>	LC	3	I	Yes	II	-	-
139	<i>Corvus monedula?</i>	LC	- E	II/B	-	-	-	-
140	<i>Corvus frugilegus?</i>	LC	-	II/B	-	-	-	-
141	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	II/B	-	-	-	-
142	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-	-	III	-	-
143	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	3	II/B	-	-	-	-
144	<i>Passer domesticus</i>	LC	3	-	-	-	-	-
145	<i>Passer montanus</i>	LC	3	-	-	III	-	-
146	<i>(Montifringilla nivalis)</i>	LC	-	-	-	II	-	-
147	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	- E	-	-	III	-	-
148	<i>Fringilla montifringilla</i>	LC	-	-	-	III	-	-
149	<i>Serinus serinus</i>	LC	- E	-	-	II	-	-
150	<i>Carduelis chloris</i>	LC	- E	-	-	II	-	-
151	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-	-	II	-	-
152	<i>Carduelis spinus</i>	LC	- E	-	-	II	-	-
153	<i>Carduelis cannabina</i>	LC	2	-	-	II	-	-
154	<i>Loxia curvirostra</i>	LC	-	-	-	II	-	-
155	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	LC	-	-	-	III	-	-
156	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	LC	-	-	-	II	-	-
157	<i>Emberiza citrinella</i>	LC	- E	-	-	II	-	-
158	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	- E	-	-	II	-	-
159	<i>Emberiza cia</i>	LC	3	-	-	II	-	-
160	<i>Emberiza hortulana</i>	LC	2	I	Yes	III	-	-
161	<i>Emberiza melanocephala</i>	LC	2	-	-	II	-	-
162	<i>Miliaria calandra</i>	LC	2	-	-	III	-	-

Таб. 44 Валоризација на птиците според живеалиштата и различните критериуми за валоризација

Критериуми за валоризација		Акватични и рипариски живеалишта	Литични и камењари во низинскиот појас	Термофилни дабови шуми и чистини	Дабови шуми	Букови шуми	Буково-елови шуми	Црнборови шуми	Високопланински пасишта и камењари	ЈАСЕН
IUCN	EN		1							1
	VU			1						1
	NT			1		1				2
	LC	14	24	70	63	46	48	51	42	158
SPEC	1			1					1	2
	2		4	9	7	5	4	6	4	19
	3	3	11	20	10	3	3	5	11	39
	- E	1	1	24	23	17	18	19	6	38
	- EW			2						2
-	10	9	16	23	22	23	21	20	62	
Додатоци Директива за птици	I	1	6	14	10	7	5	7	10	35
	I; II/A		1						1	1
	I; II/B				1	1	1			1
	II/A		1							1
	II/B	1		13	7	5	5	4	3	17
	II/A; III/A	1			1	1	1	1	1	3
	II/A; III/B			1	1			1		1
	II/B	1		13	7	5	5	4	3	17
-	11	17	44	43	33	36	38	27	103	
Емералд мрежа	Yes	2	6	14	11	8	6	7	10	37
	-	12	19	58	52	39	42	44	32	125
продолжетоци Бернска конвенција	II	10	22	48	48	37	37	41	34	123
	III	4	3	17	12	8	9	8	7	31
	-			7	3	2	2	2	1	8
Продолжетоци Бонска конвенција	I; II		1	1						2
	II	5	10	32	26	18	15	20	19	64
	-	9	14	39	37	29	33	31	23	96
CITES продолжетоци	I		1	1					1	2
	II		8	4	12	6	7	9	5	24
	-	14	16	67	51	41	41	42	36	136
<b>ВКУПНО/TOTAL</b>		<b>14</b>	<b>25</b>	<b>72</b>	<b>63</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>51</b>	<b>42</b>	<b>162</b>



Таб. 45 Валоризација на цицачите според меѓународно значење

Таксономска група/вид	Македонски назив	Бернска конвенција	Бонска конвенција	ЕУ Директива за станишта и видови	IUCN Црвена листа на видови	Ендемизам
<b>Ред Инсектојадни цицачи</b>						
<i>Sorex minutus</i>	Мала ровчица	III				
<i>Sorex araneus</i>	Шумска ровчица	III				
<i>Neomys anomalus</i>	Водна ровчица	III				
<i>Talpa stankovici</i>	Реликтна кртица					Балкан
<b>Ред Лилјаци</b>						
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Голем потковичар	II	II	II/IV		
<i>Rhinolophus hipposiderus</i>	Мал потковичар	II	II	II/IV		
<i>Rhinolophus euryale</i>	Јужен потковичар	II	II	II/IV	NT	
<i>Rhinolophus blasii</i>	Блазиев потковичар	II	II	II/IV		
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Мехелиев потковичар	II	II	II/IV	VU	
<i>Myotis capaccinii</i>	Долгопрст ноќник	II	II	II/IV	VU	
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Долгокрилест лилјак	II	II	II/IV	NT	
<i>Tadarida teniotis</i>	Опашест лилјак	II	II	IV		
<b>Ред Зајакобразни цицачи</b>						
<i>Lepus europaeus</i>	Див зајак	III				
<b>Ред Глодачи</b>						
<i>Sciurus vulgaris</i>	Верверица	III				
<i>Spermophilus citellus (ssp. karamani)</i>	Стоболка	III			VU	
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	Високопланинска пољанка				VU	Балкан
<i>Mycrotus felteni</i>	Фелтенова пољанка					Балкан
<i>Apodemus epimelas</i>	Глушец камењар					Балкан
<i>Glis glis</i>	Обичен полв	III				
<i>Dryomys nitedula</i>	Шумски полв	III		IV		
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Полв лешникар	III				
<i>Nannospalax leucodon</i>	Слепо куче	III				
<b>Ред Зверови</b>						
<i>Canis lupus</i>	Волк	II		II/IV		
<i>Mustela nivalis</i>	Невестулка	III				
<i>Mustela putorius</i>	Обичен твор	III		V		
<i>Martes foina</i>	Куна белка	III				
<i>Martes martes</i>	Куна златка	III		V		

Таксономска група/вид	Македонски назив	Бернска конвенција	Бонска конвенција	ЕУ Директива за станишта и видови	IUCN Црвена листа на видови	Ендемизам
<i>Meles meles</i>	Јазовец	III				
<i>Lutra lutra</i>	Видра	II		II/IV		
<i>Felis silvestris</i>	Дива мачка	II		IV		
<i>Lynx lynx</i>	Рис	III		II/IV		
<i>Ursus arctos</i>	Кафеава мечка	II		II/IV		
<b>Ред Парнокопитни</b>						
<i>Sus scrofa</i>	Дива свиња	III				
<i>Cervus elaphus</i>	Обичен елен	III				
<i>Dama dama</i>	Елен лопатар	III				
<i>Capreolus capreolus</i>	Срна	III				
<i>Ovis aries</i>	Муфлон	III				
<i>Rupicapra rupicapra</i>	Дивокоза	III		II/IV		

**АНЕКС X (АЛГИ)**

Таб. 26 Листа на видови утврдени во Јасен, нивна дистрибуција, екологија и степен на загрозеност

Таксон	Дис	Еко	Зар
<i>Achnanthes trinodis</i> (Ralfs in Pritchard) Grunow	1	Ол	3
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	К	Тол	**
<i>Achnantheidium minutissimum</i> var. <i>affinis</i> (Grunow) Bukhtiyarova	2	Ол	V
<i>Achnantheidium subatomoides</i> (Hustedt) O. Monnier	2	Тол	—
<i>Amphipleura pellucida</i> (Kützing) Kützing	К	Ол	*
<i>Adlafia bryophila</i> (Petersen) Moser, Lange-Bertalot & Metzeltin	К	Ол	V
<i>Amphora alpestris</i> Levkov	К	Ол	V
<i>Amphora inariensis</i> Krammer	К	Ол	*
<i>Amphora indistincta</i> Levkov	К	Ол	D
<i>Amphora lange-bertalotii</i> var. <i>tenuis</i> Levkov & Metzeltin	К	Ол	3
<i>Amphora levenensis</i> Haworth	1	Ол	R
<i>Amphora ovalis</i> (Kützing) Kützing	К	Тол	*
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	К	Тол	*
<i>Asterionella formosa</i> Hassall	К	Ин	V
<i>Brachysira</i> cf. <i>neglectissima</i> Lange-Bertalot	1	Ол	—
<i>Brachysira garensis</i> Lange-Bertalot	1	Ол	R
<i>Brachysira zellensis</i> (Grunow) Round & Mann	2	Ол	3
<i>Caloneis alpestris</i> (Grunow) Cleve	К	Ол	G
<i>Caloneis bacillum</i> sensu auct. nonul.	К	Ин	*
<i>Caloneis schumanniana</i> (Grunow in Van Heurck) Cleve	К	Ол	V
<i>Caloneis tenuis</i> (Gregory) Krammer	К	Ол	3
<i>Chamaepinnularia</i> sp.	—	—	—
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg	К	Тол	*
<i>Cocconeis pseudolineata</i> (Geitler) Lange-Bertalot	К	Ин	D
<i>Cyclotella distiguenda</i> Hustedt	1	Ол	D
<i>Cyclotella ocellata</i> Pantocsek	К	Тол	**
<i>Cymbella affiniformis</i> Krammer	К	Ол	3
<i>Cymbella affinis</i> Kützing	К	Ин	D
<i>Cymbella excisiformis</i> Krammer	К	Ол	—
<i>Cymbella italica</i> Krammer	1	Ол	R
<i>Cymbella lancettula</i> (Krammer) K. Krammer	2	Ол	3
<i>Cymbella lange-bertalotii</i> Krammer	К	Ин	*
<i>Cymbella neocistula</i> Krammer	К	Ин	V
<i>Cymbella pervarians</i> Krammer	2	Ол	R
<i>Cymbella</i> spec. 1 nov.	1	—	—
<i>Cymbella</i> spec. aff. <i>hantzschiana</i> Krammer	1	—	—
<i>Cymbella subtruncata</i> Krammer	1	Ол	R
<i>Cymbella vulgata</i> Krammer	2	Ол	R
<i>Cymbopleura amphicephala</i> (Naegeli) Krammer	К	Тол	*
<i>Cymbopleura kuelbsii</i> Krammer	2	Ол	R
<i>Cymbopleura kuelbsii</i> var. <i>nonfasciata</i> Krammer	2	Ол	R
<i>Cymbopleura laeviformis</i> Krammer	2	Ол	2
<i>Cymbopleura subaequalis</i> (Grunow) Krammer	К	Ол	V
<i>Cymbopleura subaustrica</i> Krammer	2	Ол	2

Таксон	Дис	Еко	Зар
<i>Delicata delicatula</i> (Kützing) Krammer	К	Ол	3
<i>Denticula tenuis</i> Kützing	К	Ол	*
<i>Diademsis gallica</i> (W.Smith) Lange-Bertalot	К	Ае	*
<i>Diatoma mesodon</i> Kützing	К	Ол	*
<i>Diploneis oblongela</i> (Naegelli ex Kutzing) Ross	К	Ол	V
<i>Diploneis ovalis</i> (Hilse in Rabenhorst) Cleve	К	Ол	D
<i>Encyonema elginensis</i> (Krammer) D.G. Mann	2	Ол	G
<i>Encyonema minutum</i> (Hilse) D.G. Mann	К	Ин	*
<i>Encyonopsis cesatii</i> (Rabenhorst) Krammer	К	Ол	V
<i>Encyonopsis</i> spec.	—	—	—
<i>Epithemia sorex</i> Kützing	К	Тол	*
<i>Eucocconeis flexella</i> (Kützing) Meister	К	Ол	3
<i>Eunotia arcus</i> Ehrenberg	2	Ол	2
<i>Eunotia</i> cf. <i>arcus</i> Nörpel & Lange-Bertalot	1	—	2
<i>Fallacia lenzii</i> (Hustedt) Lange-Bertalot	2	Ол	3
<i>Fragilaria amphicephala</i> Ehrenberg	1	—	—
<i>Frustulia vulgaris</i> (Thwaites) De Toni	К	Тол	*
<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehrenberg	К	Ин	*
<i>Gomphonema calcareum</i> ????	К	Ол	3
<i>Gomphonema capitatum</i> Ehrenberg	К	Тол	*
<i>Gomphonema exilissimum</i> (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt	К	Ин	*
<i>Gomphonema lateripunctatum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	2	Ол	G
<i>Gomphonema micropus</i> Kützing	К	Ол	*
<i>Gomphonema olivaceum</i> (Hornemann) Brébisson	К	Тол	**
<i>Gomphonema pumilum</i> (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot	К	Ол	*
<i>Gomphonema subclavatum</i> (Grunow in Van Heurck) Grunow	К	Ол	V
<i>Grunowia sinuata</i> (Thwaites in W. Smith) Rabenhorst	К	Ол	2
<i>Gyrosigma sciotense</i> (Sullivant & Wormley) Cleve	К	Ол	*
<i>Hantzschia abundans</i> Lange-Bertalot	К	Тол	*
<i>Mastogloia</i> sp. aff. <i>smithii</i> var. <i>lacustris</i> Grunow	1	—	R
<i>Melosira varians</i> Agardh	К	Тол	*
<i>Meridion circulare</i> Mayer	К	Ин	*
<i>Meridion circulare</i> var. <i>constrictum</i> (Ralfs) Brun	К	Ин	*
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	К	Еу	**
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing	К	Тол	*
<i>Navicula cryptofallax</i> Lange-Bertalot & Hofmann	1	Ол	R
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	К	Тол	*
<i>Navicula lanceolata</i> (Agardh) Ehrenberg	К	Еу	**
<i>Navicula pseudolanceolata</i> Lange-Bertalot	2	Ол	R
<i>Navicula radiosa</i> Kützing	К	Ин	*
<i>Navicula</i> sp. 1	1	—	—
<i>Navicula</i> sp. 2 aff. <i>capitatoradiata</i> Germain	1	—	—
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F. Müller) Bory	К	Тол	**
<i>Navicula viridula</i> Kützing	К	Еу	*
<i>Neidium bisulcatum</i> (Lagersted) Cleve	К	Ол	3
<i>Neidium dubium</i> (Ehrenberg) Cleve	К	Ол	V
<i>Nitzschia denticula</i> Grunow	1	—	R
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Rabenhorst	К	Ин	**

Таксон	Дис	Еко	Заг
<i>Nitzschia fonticola</i> (Grunow) Grunow in Van Heurck	К	Тол	*
<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch ex Rabenhorst	К	Тол	*
<i>Planothidium lanceolatum</i> (Brébisson) Lange-Bertalot	К	Тол	**
<i>Planothidium rostratum</i> (Østrup) Lange-Bertalot	К	Тол	*
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	К	Тол	*
<i>Reimeria uniseriata</i> Sala, Guerrero & Ferrario	2	Ин	V
<i>Pinnularia borealis</i> Ehrenberg	К	Ин	*
<i>Pinnularia microstauron</i> (Ehrenberg) Cleve	К	Ин	*
<i>Psammothidium helveticum</i> (Hustedt) L.Bukhtiyarova et Round	К	Ол	*
<i>Rhopalodia gibba</i> (Ehrenberg) O. Müller	К	Тол	*
<i>Sellaphora bacillum</i> (Ehrenberg) D.G. Mann	К	Тол	*
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschowsky	К	Тол	*
<i>Sellaphora stroemii</i> (Hustedt) H. Kobayasi	2	Ол	3
<i>Stauroneis anceps</i> Ehrenberg	К	Ол	D
<i>Surirella helvetica</i> Brun	К	Ол	*
<i>Thalassiosira pseudonana</i> Hasle et Heimdal	К	Тол	*
<i>Ulnaria ulna</i> (C.L. Nitzsch) Compère	К	Тол	*

**Дис - распространување**

1 - прв податок за Македонија

2 - редок во флора на Македонија (2-5 познати локалитети)

К - космополит - широко распространет во Македонија

— - нема податоци

**Еко - екологија**

Еут – еуτροφентен вид

Тол - толерантен вид

Ин - индиферентен вид

Ол - олиготрафентен вид

Ае - аерофилен вид

— - нема податоци

**Заг - степен на загроеност** [според Црвена Листа на дијатомеи Централна и Источна Европа (Lange-Bertalot & Steindorf 1996) и Црвена листа на дијатомеи на Македонија (Krstic et al. 2006)]

\*\* - многу чест вид

\* - чест вид

V - популации во опагање

G - слабо загроен вид

D - нема доволно податоци

R - екстремно редок вид

— - нема податоци

**ДОДАТОК: Таблицы со микрофотографии на најзначајните видови дијатомеи утврдени во повеќенаменското подрачје Јасен**

**Plate 1**

(x 1500) Scale bar = 10µm

Figs 1, 2. *Cyclotella ocellata* Pantocsek initial cellsFigs 3-6. *Cyclotella ocellata* Pantocsek

- Fig. 7. *Thalassiosira pseudonana* Hasle et Heimdal  
 Figs 8-17. *Cyclotella delicatissima* Carter  
 Figs 18-21. *Diatoma mesodon* Kützing  
 Figs 22, 23. *Meridion circulare* var. *constrictum* (Ralfs) Brun  
 Figs 24, 25. *Meridion circulare* Mayer  
 Fig. 26. *Ulnaria ulna* (C.L. Nitzsch) Compère

**Plate 2**

(x 1500) Scale bar = 10µm

---

- Figs 1-9. *Eucoconeis flexella* (Kützing) Meister  
 Fig. 10. *Cocconeis euglypta* Ehrenberg  
 Figs 11-13. *Cocconeis pseudolineata* (Geitler) Lange-Bertalot  
 Figs 14-15. *Achnantheidium minutissimum* (Kützing) Czarnecki  
 Fig. 16. *Achnantheidium minutissimum* var. *affinis* (Grunow) Bukhtiyarova  
 Fig. 17. *Achnantheidium subatomoides* (Hustedt) O. Monnier  
 Fig. 18. *Planothidium lanceolatum* (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot  
 Fig. 19. *Planothidium rostratum* (Østrup) Lange-Bertalot  
 Figs 20-22. *Achnanthes trinodis* (Ralfs in Pritchard) Grunow in Van Heurck  
 Figs 23-27. *Fragillaria amphicephala* Ehrenberg

**Plate 3**

(x 1500) Scale bar = 10µm

---

- Figs 1-9. *Eunotia arcus* Ehrenberg  
 Figs 10-12. *Eunotia* cf. *arcubus* Nörpel & Lange-Bertalot

**Plate 4**

(x 1500) Scale bar = 10µm

---

- Figs 1-19. *Mastogloia* sp. aff. *smithii* Thwaites ex W. Smith

**Plate 5**

(x 1500) Scale bar = 10µm

---

- Fig 1. *Navicula radiosa* Kützing  
 Fig 2. *Navicula viridula* Kützing  
 Fig 3, 4. *Navicula tripunctata* (O.F. Müller) Bory  
 Figs 5, 6. *Navicula pseudolanceolata* Lange-Bertalot  
 Fig 7. *Navicula capitatoradiata* Germain  
 Figs 8-11. *Navicula* sp. 1  
 Figs 12-17. *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot  
 Figs 18-24. *Navicula cryptofallax* Lange-Bertalot & Hofmann  
 Fig 25. *Navicula cryptocephala* Kützing  
 Figs 26, 27. *Navicula* sp. 2 aff. *capitatoradiata* Germain

**Plate 6**

(x 1500) Scale bar = 10µm

---

- Figs 1-6. *Sellaphora* [*pupula* Krammer & Lange-Bertalot] dem. ‘small lanceolate’ sensu Mann et al. 2008  
 Figs 7, 8. *Sellaphora* [*pupula* Krammer & Lange-Bertalot] dem. ‘lemon’ sensu Mann et al. 2008  
 Figs 9-12. *Sellaphora bacillum* (Ehrenberg) D.G. Mann sensu lato  
 Figs 13-16. *Sellaphora stroemii* (Hustedt) H. Kobayasi  
 Figs 17-19. *Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolek & Stoermer  
 Figs 20, 21. *Reimeria uniseriata* Sala, Guerrero & Ferrario  
 Figs 22, 23. *Caloneis schumanniana* (Grunow in Van Heurck) Cleve  
 Figs 24-26. *Caloneis alpestris* (Grunow) Cleve  
 Figs 27-29. *Caloneis bacillum* sensu auct. nonul.

**Plate 7**

(x 1500) Scale bar = 10µm

---

- Figs 1-11. *Brachysira neglectissima* Lange-Bertalot  
 Figs 12-16. *Brachysira* cf. *neglectissima* Lange-Bertalot  
 Figs 17-23. *Brachysira zellensis* (Grunow) Round & Mann  
 Fig 24. *Chamaepinnularia* sp.  
 Fig 25. *Fallacia lenzii* (Hustedt) Lange-Bertalot  
 Fig 26. *Adlafia bryophila* (Petersen) G. Moser, H. Lange-Bertalot & D. Metzeltin  
 Figs 27-29. *Diploneis oblongela* (Naegelli ex Kutzing) Ross  
 Figs 30-32. *Diploneis ovalis* (Hilse in Rabenhorst) Cleve

**Plate 8**

(x 1500) Scale bar = 10µm

---

- Figs 1-5. *Cymbella lange-bertalotii* Krammer  
 Figs 6-10. *Cymbella neocistula* Krammer

**Plate 9**

(x 1500) Scale bar = 10µm

---

- Figs 1-3. *Cymbella* spec. 1 nov.  
 Figs 4, 5. *Cymbella italica* Krammer  
 Figs 6-8. *Cymbella affinis* Kützing  
 Figs 9, 10. *Cymbella affiniformis* Krammer  
 Figs 11-17. *Cymbella lancettula* (Krammer) K. Krammer

**Plate 10**

(x 1500) Scale bar = 10µm

---

- Figs 1-8. *Cymbella vulgata* Krammer  
 Figs 9-12. *Cymbella subtruncata* Krammer  
 Figs 13-19. *Encyonopsis cesatii* (Rabenhorst) Krammer  
 Fig. 20. *Encyonopsis* spec.

**Plate 11**

(x 1500) Scale bar = 10µm

---

- Figs 1-5. *Cymbella* spec. aff. *hantzschiana* Krammer  
 Fig. 6. *Cymbella pervarians* Krammer  
 Figs 7-14. *Cymbella excisiformis* Krammer  
 Figs 15-27. *Delicata delicatula* (Kützing) Krammer

**Plate 12**

(x 1500) Scale bar = 10µm

---

- Fig. 1. *Cymbopleura subaustrica* Krammer  
 Figs 2-11. *Cymbopleura laeviformis* Krammer  
 Figs 12-16. *Cymbopleura kuelbsii* Krammer  
 Figs 17-20. *Cymbopleura subaequalis* (Grunow) Krammer  
 Figs 21, 22. *Cymbopleura kuelbsii* var. *nonfasciata* Krammer  
 Figs 23, 24. *Cymbopleura amphicephala* (Naegeli) Krammer

**Plate 13**

(x 1500) Scale bar = 10µm

---

- Fig 1. *Amphora ovalis* (Kützing) Kützing  
 Figs 2-4. *Amphora lange-bertalotii* var. *tenuis* Levkov & Metzeltin  
 Figs 5-7. *Amphora inariensis* Krammer  
 Figs 8, 9. *Amphora levenensis* Haworth  
 Figs 10-12. *Amphora indistincta* Levkov  
 Figs 13-17. *Amphora pediculus* (Kützing) Grunow  
 Figs 18-27. *Amphora alpestris* Levkov

**Plate 14**

(x 1500) Scale bar = 10µm

---

- Figs 1-7. *Gomphonema capitatum* Ehrenberg  
 Figs 8, 9. *Gomphonema subclavatum* (Grunow in Van Heurck) Grunow  
 Figs 10-16. *Gomphonema pumilum* (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot  
 Figs 17-26. *Gomphonema lateripunctatum* Reichardt & Lange-Bertalot

**Plate 15**

(x 1500) Scale bar = 10µm

---

- Fig 1. *Surirella helvetica* Brun  
 Figs 2, 3. *Rhopalodia gibba* (Ehrenberg) O. Müller  
 Figs 4, 5. *Nitzschia denticula* Grunow  
 Figs 6-8. *Denticula tenuis* Kützing  
 Fig 9. *Grunowia sinuata* (Thwaites in W. Smith) Rabenhorst  
 Fig 10. *Hantzschia abundans* Lange-Bertalot  
 Fig 11. *Epithemia sorex* Kützing  
 Figs 12-19. *Nitzschia fonticola* (Grunow) Grunow in Van Heurck  
 Figs 20, 21. *Nitzschia dissipata* (Kützing) Rabenhorst  
 Figs 22, 23. *Nitzschia recta* Hantzsch ex Rabenhorst



**АНЕКС XI (ГАБИ)****Додаток 1: Листа на публикувани видови габи од ПНПЈ**

<b>видови</b>	<b>Лигниколни/ териколни</b>	<b>публикации</b>
1. <i>Antrodia sinuosa</i>	Л	1, 2, 3, 9
2. <i>Basidiodendron caesiocinereum</i>	Л	9
3. <i>Byssomerulius corium</i>	Л	1, 9
4. <i>Cerrena unicolor</i>	Л	1, 9
5. <i>Coniophora olivacea</i>	Л	1, 9
6. <i>Coniophora suffocata</i>	Л	9
7. <i>Dacryobolus karstenii</i>	Л	7, 9
8. <i>Dichomitus squalens</i>	Л	6, 9
9. <i>Gyroporus castaneus</i>	Т	4, 9
10. <i>Gyroporus cyanescens</i>	Т	4, 9
11. <i>Hirschioporus pargamenus</i>	Л	9
12. <i>Heterochaetella dubia</i>	Л	9
13. <i>Hexagonia nitida</i>	Л	1, 2, 9
14. <i>Hyphodontia arguta</i>	Л	3, 9
15. <i>Hyphodontia juniperi</i>	Л	9
16. <i>Irpex lacteus</i>	Л	1, 9
17. <i>Laeticorticium roseum</i>	Л	3, 9
18. <i>Lenzites betulina</i>	Л	9
19. <i>Lindtneria trachyspora</i>	Л	5, 9
20. <i>Mycocacia uda</i>	Л	3, 9
21. <i>Parmastomyces krawtzevianus</i>	Л	3, 8, 9
22. <i>Peniophora cinerea</i>	Л	1, 9
23. <i>Peniophora proxima</i>	Л	1, 3, 9
24. <i>Phlebiopsis roumeguerii</i>	Л	3, 9
25. <i>Piloderma byssinum</i>	Л	9
26. <i>Polyporus arcularius</i>	Л	9
27. <i>Pseudomerulius aureus</i>	Л	9
28. <i>Pseudotomentella nigra</i>	Л	9
29. <i>Stromatoscypha fimbriata</i>	Л	3, 9
30. <i>Steccherinum ochraceum</i>	Л	3, 9
31. <i>Tomentella punicea</i>	Л	5, 9
32. <i>Trametes gibbosa</i>	Л	1, 2, 9
33. <i>Trametes hirsuta</i>	Л	1, 9
34. <i>Trametes ljubarskyi</i>	Л	6, 9
35. <i>Trichaptum bifforme</i>	Л	9

1. Pilat (1937) - 10 вида
2. Pilat (1936-1942) - 3 вида
3. Pilat & Lindtner (1938) - 8 вида
4. Pilat & Lindtner (193d) - 2 вида
5. Litschauer (1939) - 2 вида
6. Tortic (1975) – 2 вида
7. Tortic (1980) 1 вид
8. Tortic & Kotlaba (1976) - вид
9. Tortic (1988) - 33 вида

## Додаток 2

Genus	Species	Author	Taxonomy
Abortiporus	biennis	(Bull.) Singer	Meruliaceae
Agaricus	arvensis	Schff.: Fr.	Agaricaceae
Agaricus	campestris	(L.) Fr.	Agaricaceae
Agaricus	macrosporus	(Moll. & Schaef.)Pilat	Agaricaceae
Agaricus	silvicola	(Vitt.) Sacc.	Agaricaceae
Agrocybe	pediades	(Fr.) Fayod	Strophariaceae
Aleuria	aurantia	(Pers.) Fuckel	ASCO:Pyronemataceae
Amanita	citrina	(Schaeff.) Pers.	Amanitaceae
Amanita	pantherina	(DC.) Krombh.	Amanitaceae
Amanita	phalloides	(Vaill. ex Fr.) Link	Amanitaceae
Amanita	rubescens	Pers.	Amanitaceae
Amanita	vaginata	(Bull.: Fr.) Quéf.	Amanitaceae
Antrodia	serialis	(Fr.) Donk	Fomitopsidaceae
Antrodiella	romelii	(Donk) Niemelä	Polyporaceae
Arcyria	denudata	(L.) Wettst.	MYXO:Arcyriaceae
Armillaria	mellea	(Vah.: Fr.) P. Kumm. (s.str.)	Tricholomataceae
Astraeus	hygrometricus	(Pers.) Morgan	Sclerodermataceae
Athelia	epiphylla	Pers.	Atheliaceae
Auricularia	mesenterica	(Dicks.) Pers.	Auriculariaceae
Auriculariopsis	ampla	(Lév.) Maire	Schizophyllaceae
Auriscalpium	vulgare	Gray	Auriscalpiaceae
Basidioidendron	caesiocinereum	(Höhn. & Litsch.) Luck-Allen	Exidiaceae
Bertia	moriformis	(Tode) De Not.	ASCO:Nitschkiaceae
Bisporela	citrina	(Batsch) Korf & S.E. Carp.	ASCO:Helotiaceae
Bjerkandera	adusta	(Willd.) P. Karst.	Hapalopilaceae
Boletus	aestivalis	Paulet: Fr.	Boletaceae
Boletus	edulis	Bull.: Fr. (s.l.)	Boletaceae
Boletus	erythropus	Pers.	Boletaceae

Boletus	luridus	Schaeff.: Fr.	Boletaceae
Boletus	queletii	Schulzer	Boletaceae
Botryobasidium	botryosum	(Bres.) J. Erikss.	Botryobasidiaceae
Bovista	plumbea	Pers.	Agaricaceae
Byssomerulius	corium	(Pers.) Parmasto	Phanerochaetaceae
Calocera	cornea	(Batsch) Fr.	Dacrymycetaceae
Calocera	viscosa	(Pers.) Fr.	Dacrymycetaceae
Caloscypha	fulgens	(Pers.) Boud.	ASCO:Pezizaceae
Calvatia	utriformis	(Bull.) Pers.	Lycoperdaceae
Cantharellus	cibarius	Fr.	Cantharellaceae
Ceratiomyxa	fruticulosa	(O.F. Müll.) T. Macbr.	MYXO:Ceratiomyxaceae
Cerrena	unicolor	(Bull.) Murrill	Polyporaceae
Chlorocyboria	aeruginosa	(Nyl.) P. Karst.	ASCO:Helotiaceae
Chroogomphus	rutilus	(Schaeff.) O.K. Mill.	Gomphidiaceae
Clavicornia	pixidata	(Pers.) Doty	Amylostereaceae
Clavulina	rugosa	(Bull.) J. Schröt.	Clavulinaceae
Clitocybe	dealbata	(Sowerby) P. Kumm.	Tricholomataceae
Clitocybe	gibba	(Pers.) P. Kumm.	Tricholomataceae
Clitocybe	nebularis	(Batsch) Quel.	Tricholomataceae
Clitocybe	odora	(Bull.) P. Kumm.	Tricholomataceae
Clitocybe	odora var. alba	(Bull.: Fr.) P. Kumm.	Tricholomataceae
Clitocybe	amarescens	Harmaja	Tricholomataceae
Clitopilus	prunulus	(Scop.) P. Kumm.	Entolomataceae
Collybia	peronata	(Bolton) P. Kumm.	Marasmiaceae
Collybia	marasmioides	(Sacc.) Bresinsky & Stangl	Marasmiaceae
Coniophora	suffocata	(Peck) Masee	Coniophoraceae
Coniophora	olivacea	(Fr.) P. Karst.	Coniophoraceae
Coprinus	atramentarius	(Bull.) Fr.	Coprinaceae
Coprinus	comatus	(O.F. Müll.) Pers.	Coprinaceae
Coprinus	disseminatus	(Pers.) Gray	Coprinaceae
Coprinus	micaceus	(Bull.) Fr.	Coprinaceae
Coprinus	picaceus	(Bull.) Fr.	Coprinaceae
Coprinus	episcopalis	P.D. Orton	Coprinaceae
Cortinarius	venetus	(Pers.) Gray	Cortinariaceae
Cortinarius	calochrous var. parvus	(Rob. Henry) Brandrud	Cortinariaceae
Cortinarius	calochrous	(Pers.: Fr.) Gray	Cortinariaceae
Cortinarius	cephalixus	Secr.: Fr.	Cortinariaceae
Cortinarius	sulphurinus	Quél.	Cortinariaceae
Cortinarius	nanceiensis	Maire	Cortinariaceae
Crepidotus	mollis	(Fr.) Quél.	Inocybaceae
Crucibulum	laeve	(Huds.) Kambly	Nidulariaceae
Cyathus	striatus	(Huds.) Willd.	Nidulariaceae

Cystoderma	carcharias	Berk. & Broome	Agaricaceae
Cystolepiota	sistrata	(Fr.) Singer ex Bon & Bellù	Agaricaceae
Dacrymyces	stillatus	Nees	Dacrymycetaceae
Dacrymyces	capitatus	Schwein.	Dacrymycetaceae
Dacryobolus	karstenii	Manjón, Hjortstam & G. Moreno	Fomitopsidaceae
Daedaleopsis	confragosa	(Bolton) J. Schröt.	Polyporaceae
Datronia	mollis	(Sommerf.) Donk	Polyporaceae
Datronia	stereoides?	(Fr.) Ryvarden	Polyporaceae
Dermocybe	cinnamonea	(L.) M.M. Moser	Cortinariaceae
Diatripe	stigma	(Bull.) Fuckel	ASCO:Diatrypaceae
Diatripe	disciformis	(Bull.) Fuckel	ASCO:Diatrypaceae
Dichomitus	campestris	(Quél.) Domanski & Orlicz	Polyporaceae
Dichomitus	squalens	(P. Karst.) D.A. Reid	Polyporaceae
Entoloma	chalybaeum var. lazulinum	(Fr.: Fr.) Noordel.	Entolomataceae
Evernia	prunastri	Fr.	Lichenes
Exidia	glandulosa	Fr.	Exidiaceae
Exidia	truncata	Fr.	Exidiaceae
Exidia	thuretiana	(Lév.) Fr.	Exidiaceae
Exidiopsis	cf. grisea	(Bres.) Bourdot & Maire	Exidiaceae
Exidiopsis	effusa	Bref.	Exidiaceae
Flageloscypha	punctiformis	(Fr.) Agerer	ASCO: Niaceae
Flammulina	velutipes	(Curt.: Fr.) P. Karsten	Tricholomataceae
Fomes	fomentarius	(L.) Fr.	Polyporaceae
Fomitopsis	pinicola	(Sw.) P. Karst.	Fomitopsidaceae
Fuligo	septica	(L.) F.H. Wigg.	MYXO:Physaraceae
Galerina	autumnalis	(Peck) A.H. Sm. & Singer	Strophariaceae
Galerina	laevis	(Pers.) Singer	Cortinariaceae
Ganoderma	applanatum	(Pers.) Pat.	Ganodermataceae
Ganoderma	resinaceum	Boud.	Ganodermataceae
Geastrum	triplex	Jungh.	Geastraceae
Geastrum	fimbriatum	Fr.	Geastraceae
Gloeocystidiellum	luridum	(Bres.) Boidin	Stereaceae
Gloeophyllum	abietinum	(Bull.) P. Karst.	Gloeophyllaceae
Gloeophyllum	sepiarium	(Wulfen) P. Karst.	Gloeophyllaceae
Gymnopilus	penetrans	(Fr.) Murrill	Strophariaceae
Gymnopus	confluens	(Pers.) Antonín	Tricholomataceae
Gymnopus	dryophilus	(Pers.) Antonín	Tricholomataceae
Gymnopus	hariolorum	(Bull.: Fr.) Antonín & al.	Tricholomataceae
Gymnosporangium	sp.		Pucciniaceae (Uredinales)
Gyroporus	cyanescens	(Bull.: Fr.) Quél.	Boletaceae
Gyroporus	castaneus	(Bull.) Quél.	Boletaceae

Hapalopilus	rutilans	(Pers.) Murrill	Polyporaceae
Hebeloma	mesophaeum	(Pers.: Fr.) Quél.	Cortinariaceae
Hebeloma	sinapizans	(Paulet) Gillet	Cortinariaceae
Helvella	lacunosa	Afzel.	ASCO:Helvellaceae
Helvella	queletii	Bres.	ASCO:Helvellaceae
Hemimycena	lactea	(Pers.) Singer	Tricholomataceae
Heterobasidion	annosum	Fr.	Polyporaceae
Heterochaetella	dubia	(Bourdot & Galzin) Bourdot & Galzin	Exidiaceae
Hexagonia	nitida	Durieu & Mont.	Polyporaceae
Hirneola	auricula judae	Bul.: St. Am) Berk	Auriculariaceae
Hohenbuehelia	atrocoerulea	(Fr.) Singer	Pleurotaceae
Humaria	hemisphaerica	(F. H. Wigg.) Fuckel	ASCO:Pyronemataceae
Hyaloscypha	hyalina	(Pers.) Boud.	ASCO:Hyaloscyphaceae
Hydnum	repandum	L.	Hydnaceae
Hydnum	rufescens	Pers.	Hydnaceae
Hygrocybe	conica	(Scop.: Fr.) P. Kumm.	Hygrophoraceae
Hygrocybe	virginea	(Wulfen) P.D. Orton & Watling	Hygrophoraceae
Hygrophorus	chrysodon	(Batsch) Fr.	Hygrophoraceae
Hygrophorus	eburneus	(Bull.) Fr.	Hygrophoraceae
Hygrophorus	lindtneri	M.M. Moser	Hygrophoraceae
Hymenochaete	rubiginosa	(Dicks.) Lév.	Hymenochaetaceae
Hymenochaete	subfuliginosa	Bourdot & Galzin	Hymenochaetaceae
Hymenoscyphus	serotinus	(Pers.) W. Phillips	ASCO:Helotiaceae
Hyphoderma	praetermissum	(P.Karst.)John Erikss. & Strid	Meruliaceae
Hyphoderma	setigerum	(Fr.) Donk	Meruliaceae
Hyphoderma	argillaceum	(Bres.) Donk	Meruliaceae
Hyphodontia	crustosa	(Pers.) J. Erikss	Schizoporaceae
Hyphodontia	aspera	(Fr.) J. Erikss.	Schizoporaceae
Hyphodontia	arguta	(Fr.) J. Erikss.	Schizoporaceae
Hyphodontia	juniperi	(Bourdot & Galzin) J. Erikss. & Hjortstam	Schizoporaceae
Hypholoma	fasciculare	(Huds.) P. Kumm.	Strophariaceae
Hypholoma	lateritium	(Schaeff.: Fr.) J. Schröter	Strophariaceae
Hypoxylon	serpens	(Pers.) J. Kickx f.	ASCO:Xylariaceae
Hypoxylon	fuscum	(Pers.) Fr.	ASCO:Xylariaceae
Inocybe	geophylla f. lilacina	(Peck) Gillet	Cortinariaceae
Inonotus	nodulosus	(Fr.) P. Karst.	Hymenochaetaceae
Irpex	lacteus	(Fr.) Fr.	Phanerochaetaceae
Isaria	umbrina	Pers.	anamorph
Ischnoderma	resinosum	(Schrad.) P. Karst.	Hapalopilaceae
Junghuhnia	nitida	(Pers.) Ryvarden	Steccherinaceae

Laccaria	amethystina	Cooke	Hydnangynaceae
Laccaria	laccata	(Scop.) Cooke	Hydnangynaceae
Lactarius	deliciosus	(L.) Gray	Russulaceae
Lactarius	pallidus	Pers.	Russulaceae
Lactarius	piperatus	(L.) Pers.	Russulaceae
Lactarius	sanguifluus	(Paulet) Fr.	Russulaceae
Laeticorticium	roseum	(Pers.) Donk	Corticiaceae
Laeticorticium	polygonioides	(P. Karst.) Donk	Corticiaceae
Laetiporus	sulphureus	(Bull.) Murrill	Polyporaceae
Leccinum	carpini	(Scultzer) M.M. Moser ex D. A. Reid	Boletaceae
Lentinellus	omphalodes	(Fr.) P. Karst.	Auriscalpiaceae
Lenzites	betulina	(L. ex Fr.) Fr.	Polyporaceae
Lepiota	clypeolaria	(Bull.: Fr.) Kummer	Agaricaceae
Lepiota	cristata	(Bolton) P. Kumm.	Agaricaceae
Lepista	inversa	(Scop.) Pat.	Tricholomataceae
Lepista	nuda	(Bull.: Fr.) Cooke	Tricholomataceae
Leucoagaricus	leucothites	(Vittad.) Wasser	Agaricaceae
Leucopaxillus	gentianeus	(Quél.) Kotl.	Tricholomataceae
Lindtneria	trachyspora	(Bourdot & Galzin) Pilát	Corticiaceae
Lycogala	epidendrum	(J. C. Buxb. ex L.) Fr.	MYXO:Reticulariaceae
Lycoperdon	molle	Pers.	Lycoperdaceae
Lycoperdon	perlatum	Pers.	Lycoperdaceae
Lycoperdon	pyriforme	Schaeff.: Pers.	Lycoperdaceae
Macrolepiota	mastoidea	(Fr.) Singer	Agaricaceae
Macrolepiota	procera	(Scop.) Singer	Agaricaceae
Marasmius	alliaceus	(Jacq.) Fr.	Marasmiaceae
Marasmius	bulliardii f. bulliardii	Quél.	Marasmiaceae
Marasmius	oreades	(Bolton) Fr.	Marasmiaceae
Marasmius	rotula	(Scop.) Fr.	Marasmiaceae
Marasmius	setosus	(Sowerby) Noordel.	Marasmiaceae
Marasmius	wynnei	Berk. & Broome	Marasmiaceae
Marasmius	epiphyllus	(Pers.) Fr.	Marasmiaceae
Megacollybia	platyphylla	(Pers.: Fr.) Kotl. & Pouzar.	Tricholomataceae
Melanoleuca	graminicola	(Velen.) Kühner & Maire	Tricholomataceae
Meruliopsis	taxicola	(Pers.) Bondartsev	Meruliaceae
Merulius	tremellosus	Schrad.	Meruliaceae
Micromphale	brassicolens	(Romang.) Orton	Tricholomataceae
Micromphale	perforans	(Hofm. & Fr.) Sing.	Tricholomataceae
Microsphaera	alphaltoides	Griffon & Maulb	ASCO:Erysiphaceae
Mollisia	cinerea	(Batsch) P. Karst.	ASCO:Dermateaceae
Mucilago	crustacea	P. Micheli ex F.H. Wigg.	MYXO:Didymiaceae

Mutinus	caninus	(Huds.: Pers.) Fr.	Phallales
Mycena	galericulata	(Scop.: Fr.) Gray	Mycenaceae
Mycena	leptocephala	(Pers.: Fr.) Gillet	Mycenaceae
Mycena	pelianthina	(Fr.) Quél.	Mycenaceae
Mycena	pura	(Pers.) P. Kumm. 1871	Mycenaceae
Mycena	renati	Quél.	Mycenaceae
Mycena	rosea	(Schumach.) Gramberg	Mycenaceae
Mycena	stipata	Maas Geest. & Schwöbel	Mycenaceae
Mycena	acicula	(Schaeff.: Fr.) P. Kumm.	Mycenaceae
Mycena	meliigena	(Berk. & Cooke) Sacc.	Mycenaceae
Mycena	flavescens cf.	Velen.	Mycenaceae
Mycena	polygramma	(Bull.: Fr.) Gray	Mycenaceae
Mycena	epipterygia	(Scop.: Fr.) Gray	Mycenaceae
Mycena	diosma	Krieglst. & Schwöbel	Mycenaceae
Mycena	stylobates	(Pers.) P. Kumm.	Mycenaceae
Mycena	metata	(Fr.) P. Kumm.	Mycenaceae
Mycena	filopes	(Bull.) P. Kumm.	Mycenaceae
Mycena	mirata	(Peck) Sacc.	Mycenaceae
Mycoacia	fuscoatra	(Fr.) Donk	Meruliaceae
Mycoacia	uda	(Fr.) Donk	Meruliaceae
Nectria	sp.		ASCO: Nectriaceae
Omphalotus	olearius	(DC.) Singer	Tricholomataceae
Oudemansiella	mucida	(Schrad.) Höhn.	Physalacriaceae
Panellus	stipticus	Bull.) P. Karst.	Psathyrellaceae
Parmastomyces	krawtzevianus	(Bondartsev & Parmasto) Kotl. & Pouzar	Polyporaceae
Paxillus	involutus	(Batsch: Fr.) Fr.	Paxillaceae
Peniophora	incarnata	(Pers.) P. Karst.	Peniophoraceae
Peniophora	junipericola	J. Erikss.	Peniophoraceae
Peniophora	quercina	(Pers.) Cooke	Peniophoraceae
Peniophora	cinerea	(Pers.) Cooke	Peniophoraceae
Peniophora	proxima	Bres.	Peniophoraceae
Perrotia	flammea	(Alb. & Schwein.) Boud.	ASCO:Hyaloscyphaceae
Peziza	vesiculosa	Bull.	ASCO:Pezizaceae
Phaeomarasmus	erinaceus	(Fr.) Kühner	Cortinariaceae
Phallus	impudicus	L.	Phallaceae
Phanerochaete	velutina	(DC.) P. Karst. 1898	Phanerochaetaceae
Phanerochaete	sordida	(P. Karst.) J. Erikss. & Ryvarden	Phanerochaetaceae
Phanerochaete	tuberculata	(P. Karst.) Parmasto	Phanerochaetaceae
Phellinus	nigricans	(L.) Quél.	Hymenochaetaceae
Phellinus	hartigii	(Allesch. & Schnabl) Pat.	Hymenochaetaceae
Phellinus	igniarius	(L.) Quél.	Hymenochaetaceae



Phellinus	pomaceus	(Pers.) Maire	Hymenochaetaceae
Phellinus	torulosus	(Pers.) Bourdot & Galzin	Hymenochaetaceae
Phellinus	punctatus	(P. Karst.) Pilát	Hymenochaetaceae
Phellinus	robustus	(P. Karst.) Bourdot & Galzin	Hymenochaetaceae
Phlebia	radiata	Fr.	Meruliaceae
Phlebia	livida	(Pers.: Fr.) Bres.	Meruliaceae
Phlebia	queletii	(Bourdot & Galzin) M.P. Christ.	Meruliaceae
Phlebia	rufa	(Pers.) M.P. Christ.	Meruliaceae
Phlebiopsis	roumeguerii	(Bres.) Jülich & Stalpers	Meruliaceae
Pholiota	lubrica	(Pers.) Singer	Strophariaceae
Pholiota	carbonaria	(Fr.) Singer	Strophariaceae
Piloderma	byssinum	(P. Karst.) Jülich	Atheliaceae
Piptoporus	betulinus	(Bull.) P. Karst.	Fomitopsidaceae
Pleurotus	eryngii	(D.C.: Fr.) Quélet	Lentinaceae
Pleurotus	ostreatus	(Jacq.) P. Kumm.	Lentinaceae
Pluteus	cervinus	(Schaeff.) P. Kumm.	Pluteaceae
Polyporus	arcularius	(Batsch) Fr.	Polyporaceae
Polyporus	brumalis	(Pers.) Fr.	Polyporaceae
Polyporus	squamosus	(Huds.) Fr.	Polyporaceae
Polyporus	varius	(Pers.) Fr.	Polyporaceae
Postia	caesia	(Schrad.: Fr.) Karst.	Fomitopsidaceae
Postia	subcaesia	A. David	Fomitopsidaceae
Propolis	versicolor	De Not.	ASCO:Rhytismataceae
Psathyrella	candoleana	Orton	Psathyrellaceae
Psathyrella	murcida	(Fr.) Kits van Wav.	Psathyrellaceae
Pseudoclitocybe	cyathiformis	(Bull.) Singer	Tricholomataceae
Pseudomerulius	aureus	(Fr.) Jülich	Tapinellaceae
Pseudotomentella	nigra	(Höhn. & Litsch.) Svrcek	Thelephoraceae
Pycnoporus	cinnabarinus	(Jacq.) Fr.	Polyporaceae
Radulomyces	molaris	(Chaillat ex Fr.) M.P. Christ.	Pterulaceae
Radulomyces	confluens ?	(Fr.) M.P. Christ.	Pterulaceae
Ramaria	botrytis	(Fr.) Ricken	Ramariaceae
Ramaria	flava	(Schaeff.) Qué.	Ramariaceae
Resinicum	bicolor	(Alb. & Schwein.) Parmasto	Rickenellaceae
Rhodocollybia	butyracea f. butyracea	(Bull.) Antonin & Noordel.	Marasmiaceae
Rhytisma	acerinum	(Pers.) Fr.	ASCO:Rhytismataceae
Russula	amoena	Qué.	Russulaceae
Russula	chloroides	(Krombh.) Bres.	Russulaceae
Russula	cyanoxantha	Schaeff.: Fr.	Russulaceae
Russula	delica	Fries	Russulaceae
Russula	emetica	Fr.	Russulaceae



Russula	torulosa	Bres.	Russulaceae
Rutstroemia	bolaris	(Batsch) Rehm	ASCO:Rutstroemiaceae
Sarcoscypha	coccinea	(Scop.) Lambotte	ASCO:Sarcoscyphaceae
Schizophyllum	commune	Fr.	Schizophyllaceae
Schizopora	paradoxa	(Schrad.) Donk	Schizoporaceae
Schizopora	radula	(Pers.) Hallenb.	Schizoporaceae
Scutellinia	scutellata	(L.) Lambotte	ASCO:Pyronemataceae
Simocybe	rubi	(Berk.) Singer	Inocybaceae
Sistotrema	brinkmannii	(Bres.) J. Erikss.	Hydnaceae
Skeletocutis	percandida	(Malençon & Bertault) Jean Keller	Polyporaceae
Skeletocutis	nivea	(Jungh.) Jean Keller	Polyporaceae
Steccherinum	fimbriatum	(Pers.) J. Erikss.	Phanerochaetaceae
Steccherinum	ochraceum	(Pers. ex J.F. Gmel.) Gray	Phanerochaetaceae
Stemonitis	fusca	Roth	MYXO:Stemonitidiaceae
Stereum	gausapatum	(Fr.) Fr.	Stereaceae
Stereum	hirsutum	(Willd.) Pers.	Stereaceae
Stereum	insignitum	Quél.	Stereaceae
Stereum	rugosum	Pers.	Stereaceae
Stereum	sanguinolentum	(Alb. & Schw. : Fr.) Fr	Stereaceae
Strobilurus	tenacellus	(Pers.) Singer	Physalacriaceae
Stromatoscypha	fimbriata	(Pers.) Donk	Schizophyllaceae
Stropharia	caerulea	Kreisel	Strophariaceae
Stropharia	coronilla	(Bull.) Quél.	Strophariaceae
Suillus	granulatus	(L.) Snell	Boletaceae
Suillus	luteus	(L.) Gray	Boletaceae
Suillus	flavidus	(Fr.) Singer	Suillaceae
Suillus	fluryi	Huijsman	Boletaceae
Tapesia	fusca	(Pers.) Fuckel	ASCO:Dermateaceae
Tephrocybe	atrata	(Fr.) Donk	Lyophyllaceae
Terana	coerulea	(Schrad. ex Lam.) Kuntze	Phanerochaetaceae
Tomentella	punicea	(Alb. & Schwein.) J. Schröt.	Thelephoraceae
Tomentella	crinalis	(Fr.) M.J. Larsen	Thelephoraceae
Trametes	gibbosa	(Pers.: Pers.) Fr.	Polyporaceae
Trametes	hirsuta	(Wulfen) Pilát	Polyporaceae
Trametes	versicolor	(L.) Lloyd	Polyporaceae
Trametes	ochracea	(Pers.) Gilb. & Ryvarden	Polyporaceae
Trametes	pubescens	(Schumach.) Pilát	Polyporaceae
Trametes	ljubarskyi	Pilát	Polyporaceae
Trechispora	farinacea	(Pers.) Liberta	Hydnodontaceae
Tremella	mesenterica	Schumach.	Tremellaceae
Trichaptum	abietinum	(Pers. ex J.F. Gmel.) Ryvarden	Polyporaceae
Trichaptum	fuscoviolaceum	(Ehrenb.) Ryvarden	Polyporaceae

Trichaptum	biforme	(Fr.) Ryvarden	Polyporaceae
Tricholoma	myomyces	(Pers.) J.E. Lange	Tricholomataceae
Tricholoma	sulphureum	(Bull.) P. Kumm.	Tricholomataceae
Tricholoma	terreum	(Schaeff.) P. Kumm.	Tricholomataceae
Tricholoma	scalpturatum	(Fr.) Quéf.	Tricholomataceae
Tubaria	furfuracea	(Pers.) Gillet	Inocybaceae
Tuber	excavatum	Vittad.	ASCO:Tuberaceae
Tuber	brumale	Vittad.	ASCO:Tuberaceae
Tuber	rufum var. rufum	Pollini	ASCO:Tuberaceae
Tubulicrinis	glebulosus	(Fr.) Donk	Tubulicrinaceae
Tulasnella	violea	(Quéf.) Bourdot & Galzin	Tulasnellaceae
Tulostoma	brumale	Pers.	Tulostomataceae
Vascellum	pratense	(Pers.) Kreisel	Agaricaceae
Vesiculomyces	citrinus	(Pers.) E. Hagstr.	Gleocystideiaceae
Vuilleminia	comedens	(Nees) Maire	Corticaceae
Vuilleminia	coryli	Boidin, Lanq. & Gilles	Corticaceae
Xenasmata	vaga	(Fr.) Stalpers	Xenasmataceae
Xerocomus	chrysenteron	(Bull.) Quéf.	Boletaceae
Xerocomus	subtomentosus	(L.: Fr.) Quéf.	Boletaceae
Xerula	radicata	(Relhan) Dorfelt	Marasmiaceae
Xylaria	hypoxylon	(L.) Grev.	ASCO:Xylariaceae
Xylaria	polymorpha	(Pers.) Grev.	ASCO:Xylariaceae

### Додаток 3

род	вид	автор	класа	Јадливост/отровност
Agaricus	campestris	(L.) Fr.	Basidiomycetes	висококвалитетна за јадење
Agaricus	silvicola	(Vitt.) Sacc.	Basidiomycetes	јадлива
Agaricus	macrosporus	(Moll. & Schaeff.) Pilat	Basidiomycetes	висококвалитетна за јадење
Agaricus	arvensis	Schaeff.: Fr.	Basidiomycetes	висококвалитетна за јадење
Agrocybe	pediades	(Fr.) Fayod	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Aleuria	aurantia	(Pers.) Fuckel	Ascomycetes	јадлива
Amanita	vaginata	(Bull.: Fr.) Quel.	Basidiomycetes	јадлива
Amanita	pantherina	(DC: Fr.) Krombh.	Basidiomycetes	смртоносно отровна
Amanita	phalloides	(Fr.: Fr.) Link	Basidiomycetes	смртоносно отровна
Amanita	citrina	(Schaeff.) Pers.	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Amanita	rubescens	Pers.: Fr.	Basidiomycetes	јадлива со посебна подготовка
Armillaria	mellea	(Vahl: Fr.) P. Kumm.	Basidiomycetes	јадлива
Boletus	erythropus	Fr.	Basidiomycetes	јадлива со посебна подготовка
Boletus	queletii	Schulzer	Basidiomycetes	јадлива со посебна подготовка
Boletus	luridus	Schaeff.: Fr.	Basidiomycetes	јадлива со посебна подготовка
Boletus	edulis	Bull.: Fr.(s.l.)	Basidiomycetes	висококвалитетна за јадење
Boletus	aestivalis	Paulet: Fr.	Basidiomycetes	висококвалитетна за јадење
Bovista	plumbea	Pers.	Basidiomycetes	јадлива во млада состојба

Calocera	cornea	(Batsch) Fr.	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Calocera	viscosa	(Pers.) Fr.	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Caloscypha	fulgens	(Pers.) Boud.	Ascomycetes	висококвалитетна за јадење
Calvatia	utriformis	(Bull. : Pers.) Jaap	Basidiomycetes	јадлива во млада состојба
Cantharellus	cibarius	(Fr.: Fr.) Fr.	Basidiomycetes	висококвалитетна за јадење
Chroogomphus	rutilus	(Schaeff.: Fr.) O.K. Mill.	Basidiomycetes	јадлива
Clavulina	rugosa	(Fr.) Schroet.	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Clitocybe	dealbata	(Sowerby: Fr.) P. Kumm.	Basidiomycetes	смртоносно отровна
Clitocybe	gibba	(Pers.: Fr.) P. Kumm.	Basidiomycetes	висококвалитетна за јадење
Clitocybe	nebularis	(Fr.) P. Kumm.	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Clitocybe	odora	(Bull.: Fr.) Kummer	Basidiomycetes	јадлива
Clitopilus	prunulus	(Scop. Fr.) P. Kummer	Basidiomycetes	јадлива
Collybia	peronata	(Bolton) P. Kumm.	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Collybia	marasmioides	(Sacc.) Bresinsky & Stangl	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Coprinus	comatus	(Mull. In Fl. Dan.: Fr.) Gray	Basidiomycetes	јадлива
Coprinus	micaceus	(Bull.: Fr.) Fr.	Basidiomycetes	јадлива
Coprinus	disseminatus	(Pers. : Fr.) S.F. Gray	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Coprinus	picaceus	(Bull. : Fr.) S. F. Gray	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Coprinus	atramentarius	(Bull.: Fr.) Fr.	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Cortinarius	venetus	(Pers.) Gray	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Cortinarius	calochrous	(Pers.: Fr.) Gray	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Cortinarius	cephalixus	Secr.: Fr.	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Cortinarius	sulphurinus	Quél.	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Cortinarius	nanceiensis	Maire	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Crepidotus	mollis	(Schaeff.) Staude	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Cystoderma	carcharias	(Pers.) Konrad: Maubl.	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Dermocybe	cinnamonea	(L.) M.M. Moser	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Flammulina	velutipes	(M.A. Curtis: Fr.) Singer	Basidiomycetes	јадлива
Galerina	autumnalis	(Peck) A.H. Sm. & Singer	Basidiomycetes	смртоносно отровна
Gymnopus	confluens	(Pers.:Fr.)	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Gymnopus	hariolorum	(Bull.:Fr.)	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Gymnopus	dryophilus	(Bull.: Fr.) Murrill	Basidiomycetes	јадлива
Gyroporus	cyanescens	(*Bull.: Fr.) Quel	Basidiomycetes	јадлива
Gyroporus	castaneus	(Bull.) Quél.	Basidiomycetes	јадлива
Hebeloma	sinapizans	(Paulet: Fr.) Gillet	Basidiomycetes	отровна габа
Hebeloma	mesophaeum	(Pers.) Fr.	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Helvella	lacunosa	Afz. ex Fr.	Ascomycetes	јадлива (со посебна подготовка)
Helvella	queletii	Bres.	Ascomycetes	габа што не се јаде
Hirneola	auricula judae	(Bull.: Fr.) Berk.	Basidiomycetes	јадлива
Hohenbuehelia	atrocoerulea	(Fr.) Singer	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Hydnum	repandum	L.: Fr.	Basidiomycetes	јадлива во млада состојба
Hydnum	rufescens	Fr.	Basidiomycetes	јадлива
Hygrocybe	conica	(Scop.: Fr.) P. Kumm.	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Hygrocybe	virginea	(Wulfen) P.D. Orton & Watling	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Hygrophorus	chrysodon	(Batsch: Fr.) Fr.	Basidiomycetes	јадлива
Hygrophorus	eburneus	(Bull.: Fr.) Fr.	Basidiomycetes	јадлива
Hygrophorus	lindneri	M.M. Moser	Basidiomycetes	габа што не се јаде

Hypholoma	sublateritium	(Fr.) Quel.	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Hypholoma	fasciculare	(Huds.: Fr.) P. Kumm	Basidiomycetes	отровна габа
Inocybe	geophylla	(Sow. Fr.) Kumm.	Basidiomycetes	смртоносно отровна
Laccaria	amethystina	(Huds.) Cooke	Basidiomycetes	јадлива
Laccaria	laccata	(Scop.: Fr.) Berk & Broome (s.l.)	Basidiomycetes	јадлива
Lactarius	deliciosus	(L.) Gray	Basidiomycetes	висококвалитетна за јадење
Lactarius	pallidus	Pers.	Basidiomycetes	јадлива
Lactarius	piperatus	(L.) Pers.	Basidiomycetes	јадлива
Lactarius	sanguifluus	(Paulet) Fr.	Basidiomycetes	висококвалитетна за јадење
Laetiporus	sulphureus	(Fr.) Murr.	Basidiomycetes	отровна габа
Leccinum	carpini	(Schulzer) M.M. Moser ex D.A. Reid	Basidiomycetes	јадлива
Lepiota	clypeolaria	Fr.	Basidiomycetes	отровна габа
Lepiota	cristata	(Bolton: Fr.) Kummer	Basidiomycetes	отровна габа
Lepista	inversa	(Scop.) Pat.	Basidiomycetes	јадлива
Lepista	nuda	(Bull.: Fr.) Cooke	Basidiomycetes	висококвалитетна за јадење
Leucopaxillus	gentianeus	(Quel.) Kotl.	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Lycoperdon	molle	Pers.	Basidiomycetes	јадлива во млада состојба
Lycoperdon	perlatum	Pers.	Basidiomycetes	јадлива во млада состојба
Lycoperdon	pyriforme	Schaeff.: Pers.	Basidiomycetes	јадлива во млада состојба
Macrolepiota	procera	(Scop.: Fr.) Singer	Basidiomycetes	висококвалитетна за јадење
Macrolepiota	mastoidea	(Fr.: Fr.) Singer	Basidiomycetes	јадлива
Marasmius	alliaceus	(Jacq.: Fr.) Fr.	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Marasmius	oreades	(Bolton: Fr.) Fr.	Basidiomycetes	висококвалитетна за јадење
Megacollybia	platyphylla	(Pers.: Fr.) Kotl. & Pouzar.	Basidiomycetes	јадлива
Melanoleuca	graminicola	(Velen.) Kühner & Maire	Basidiomycetes	јадлива
Mycena	polygramma	(Bull.) S.F. Gray	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Mycena	pelianthina	(Fr.) Quel.	Basidiomycetes	отровна габа
Mycena	rosea	(Bull.) Gramberg	Basidiomycetes	отровна габа
Mycena	pura	(Pers.: Fr.) P. Kumm.	Basidiomycetes	отровна габа
Omphalotus	olearius	(DC: Fr.) Singer	Basidiomycetes	смртоносно отровна
Oudemansiella	mucida	(Schrad.: Fr.) Hohn.	Basidiomycetes	јадлива
Paxillus	involutus	(Batsch: Fr.) Fr.	Basidiomycetes	отровна габа
Phallus	impudicus	L.: Pers.	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Pholiota	lubrica	(Pers.) Singer	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Pholiota	carbonaria	(Fr.) Singer	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Pleurotus	eryngii	(DC: Fr.) Qué.	Basidiomycetes	висококвалитетна за јадење
Pleurotus	ostreatus	(Jacq.: Fr.) P.Kumm.	Basidiomycetes	висококвалитетна за јадење
Pluteus	cervinus	(Schaeff.) P. Kumm. (s.l.)	Basidiomycetes	јадлива
Polyporus	squamosus	(Huds.: Fr.) P. Kumm	Basidiomycetes	јадлива
Polyporus	varius	(Fr.: Pers.)	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Polyporus	arcularius	Batsch.Fr.	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Psathyrella	candolleana	(Fr. : Fr.) Mre.	Basidiomycetes	јадлива
Ramaria	botrytis	(Pers.) Ricken	Basidiomycetes	јадлива
Ramaria	flava	(Schaeff.) Qué.	Basidiomycetes	јадлива
Rhodocollybia	butyracea	(Bull.) Antonin & Noordel.	Basidiomycetes	јадлива
Rozites	caperata	(Pers.: Fr.) P. Karst.	Basidiomycetes	јадлива

Russula	torulosa	Fr.Arnolds	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Russula	emetica	(Schaeff.) Pers.	Basidiomycetes	отровна габа
Russula	delica	Fr.	Basidiomycetes	јадлива
Russula	chloroides	(Krombh.) Bres.	Basidiomycetes	јадлива
Stropharia	caerulea	Kreisel	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Stropharia	coronilla	(Bull.) Qué.	Basidiomycetes	отровна габа
Suillus	luteus	(L.: Fr.) Roussel	Basidiomycetes	јадлива
Suillus	granulatus	(L.: Fr.) Kuntze	Basidiomycetes	висококвалитетна за јадење
Suillus	flavidus	(Fr.) Singer	Basidiomycetes	јадлива
Suillus	fluriji	Huijsman	Basidiomycetes	висококвалитетна за јадење
Tephrocycbe	atrata	(Fr.) Donk	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Tremella	mesenterica	Retz.	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Tricholoma	sulphureum	(Bull.: Fr.) P. Kumm	Basidiomycetes	отровна габа
Tricholoma	scalpturatum	(Fr.) Quel	Basidiomycetes	габа што не се јаде
Tricholoma	myomyces	(Pers.: Fr.) J.E. Lange	Basidiomycetes	јадлива
Tricholoma	terreum	(Schaeff.: Fr.) P. Kumm.	Basidiomycetes	висококвалитетна за јадење
Tuber	excavatum	Vittad.	Ascomycetes	габа што не се јаде
Tuber	brumale	Vittad.	Ascomycetes	висококвалитетна за јадење
Tuber	rufum	Pollini	Ascomycetes	габа што не се јаде
Vascellum	pratense	(Pers.) Kreisel	Basidiomycetes	отровна габа
Xerocomus	subtomentosus	(L.: Fr.) Quel.	Basidiomycetes	јадлива
Xerocomus	chrysenteron	(Bull.) Quel	Basidiomycetes	јадлива
Xerula	radicata	(Relhan) Dorfelt	Basidiomycetes	јадлива

**АНЕКС XII (СОЦИОЕКОНОМСКИ ПРАШАЊА)**

Таб. 32 Евидентирани археолошки локалитети

Реден број	Име на локалитетот	Населено место	Период
1.	Градиште	Барово	Неопределено/ доцна антика, тврдина
2.	Св. Атанасија	Барово	Римски период, некропола
3.	Ридот	Белица	Хеленистичка римска населба со некропола, ранохристијанска црква
4.	Варница	Белица	Римска некропола
5.	Кале (Столоватец)	Белица	Доцно римски период, градиште
6.	Кале- Миткороев	Белица	Доцно римски период, градиште
7.	Кале (Глибовец)	Белица	Доцна антика, кастел
8.	Аништа	Белица	Среден век, некропола
9.	Влак (крај манастирот)	Белица	Средновековен период, некропола
10.	Селиште	Близанско	Среден век, населба
11.	Црква	Близанско	Среден век
12.	Најдови ниви	Близанско	Среден век (турски период)
13.	На тумба	Близанско	5-6 век, некропола
14.	Биба	Брезница	Среден век
15.	Чука	Брезница	Среден век, населба
16.	Церје	Говрлево	Неолит, населба
17.	Св. Никола	Говрлево	Римски период, фрагменти
18.	Гумно	Говрлево	Римски период, некропола
19.	Градиште	Говрлево	Римски период, населба, фрагменти од питоси
20.	Манастириште	Говрлево	Среден век, населба, некропола
21.	Св. Илија	Говрлево	Среден век, црква
22.	Црква	Гургурница	Доцен среден век
23.	Голема Пеш	Здуње	Палеолитска пештера
24.	Оча	Здуње	6 век, некропола
25.	Света Недела	Здуње	/
26.	Бокевци	Здуње	14-16 век, некропола
27.	Градец-Подградец	Здуње	Средновековно градиште/ рановизантиски период 5/6 век
28.	Градиште	Здуње	Среден век, населба
29.	Црквиште	Здуње	Среден век
30.	Подиште	Јаболци	Римски период, бронзена женска глава
31.	Римски гробишта	Јаболци	Доцно римски период, 4-5 век н.е., некропола
32.	Глобочица	Луковица	Среден век
33.	Катуниште	Матка	Римски период, населба
34.	Куќишта	Матка	Доцна антика, населба
35.	Манастир Св. Богородица	Матка	Римски период, 2-3 век
36.	Пашаркоев	Матка	Раноримски период, населба, некропола
37.	Грапорит-Гумниште	Матка	Раноримски период, населба

38.	Св. Спас	Матка	Римски, Доцна антика, градиште - викус
39.	Марков град	Матка	Доцна антика, тврдина, кастил, помал град оппида
40.	Целеец	Матка	Доцна антика, некропола
41.	Маркова Нога	Матка	Доцна антика, населба
42.	Рамниште	Матка	Доцна антика, населба
43.	Св. Петка	Матка	Доцна антика, некропола
44.	Голема Пештера	Матка	Доцна антика, тврдина
45.	Горна Ковачица	Матка	Доцна антика, каптана
46.	Куќишта	Матка	Доцна антика, населба
47.	Круша	Матка	Доцна антика, осамен објект
48.	Мачин Дол	Матка	Доцна антика, објект
49.	Момково	Матка	Среден век, село
50.	Село Нир	Матка	Среден век
51.	Пив	Матка	Среден век, село
52.	Капиновец	Матка	Среден век, село
53.	Солиште	Матка	Среден век, некропола
54.	Ивање	Матка	Среден век, село
55.	Лозно	Матка	Среден век, село
56.	Фоја	Нова Брезница	Доцен среден век, некропола
57.	Козарево	Света Петка	Среден век, село
58.	Рамниште	Света Петка	Среден век, населба, некропола
59.	Брдо ( Кодра Наљт)	Седларево	Доцно римски период, римска фортификација
60.	Брчка	Тажево	Римска населба и некропола
61.	Градиште	Тажево	Средновековно градиште
62.	Селиште	Тажево	Среден век, населба црква
63.	Чука	Требовље	Средновековно градиште
64.	Манастириште	Требовље	Среден век
65.	Кале	Црни Врв	Доцна антика, кастил
66.	Св. Никола ( Атанасиј)	Шишево	Храм од раноримско време, базилика, ранохристијанство
67.	Св. Никола во Нир	Шишево	Доцна антика, опидум

Таб. 33 Цркви и манастири

Реден број	Име објектот	Населено место	Период	Статус на културното добро
1.	Црква Св. Атанасиј	Барово	/	/
2.	Црква Св. Пантелејмон	Белица	19 век	евидентирано
3.	Црква Св. Никола	Белица	16 век	евидентирано
4.	Црква Св. Тројца	Белица	/	регистрирано
5.	Црква Св.Горѓи	Близанско	17 век	евидентирано
6.	Црква Св. Богородица	Брезница	17 век	регистрирано
7.	Црква Св.Никола	Брезница	1873	евидентирано
8.	Црква Св. Никола	Говрлево	/	/
9.	Црква Св.Илија	Говрлево	Среден век, 20	/

			век	
10.	Црква Св. Троица	Говрлево	/	/
11.	Црква Св. Кузман и Дамјан	Говрлево	1936	/
12.	Црква Св. Петар и Павле	Говрлево	/	/
13.	Црква Св. Марина	Говрлево	/	/
14.	Црква Св. Трифун	Говрлево	/	евидентирано
15.	Црква Св. Петар и Павле	Здуње	/поствизантиски период	регистрирано
16.	Црква Св. Воведение Богородичино	Здуње	16 век	регистрирано
17.	Црква Св. Недела	Здуње	/	евидентирано
18.	Црква Св. Мина	Јаболци	1938	/
19.	Манастир Св. Андреа	Матка	1389 година	регистрирано
20.	Црква , манастир Св. Богородица	Матка	14/15 век	регистрирано
21.	Манастир Св. Никола во Нир	Матка	12-13 век	/
22.	Црква Св. Недела	Матка	1350-1360	/
23.	Црква Св. Никола	Нова Брезница	/	/
24.	Црква Св. Талалеј	Нова Брезница	/	/
25.	Црква Св. Илија	Тажево	17 век	евидентирано
26.	Црква Св. Јован Крстител	Тажево	/	евидентирано
27.	Црква Св. Спас / Вознесение Христово	Требовље	20 век ( 1920)	евидентирано
28.	Црква Св. Никола	Шишево	12-14 век	регистрирано
29.	Црква Св. Атанасие	Шишево	14 (16) век	регистрирано

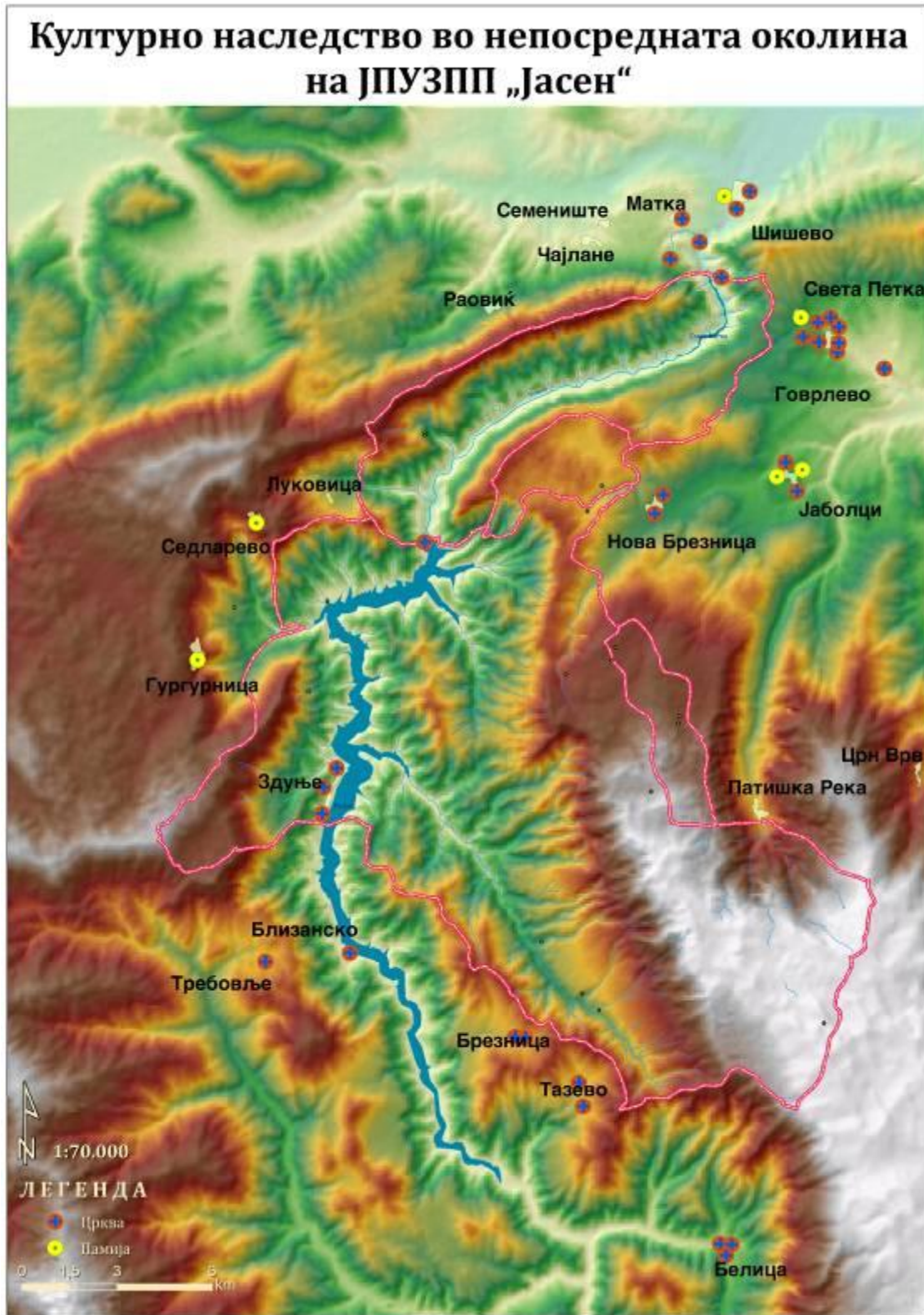
*Извор:*

РМ Министерство за култура, -Управа за заштита на културното наследство. Скопје (документација)

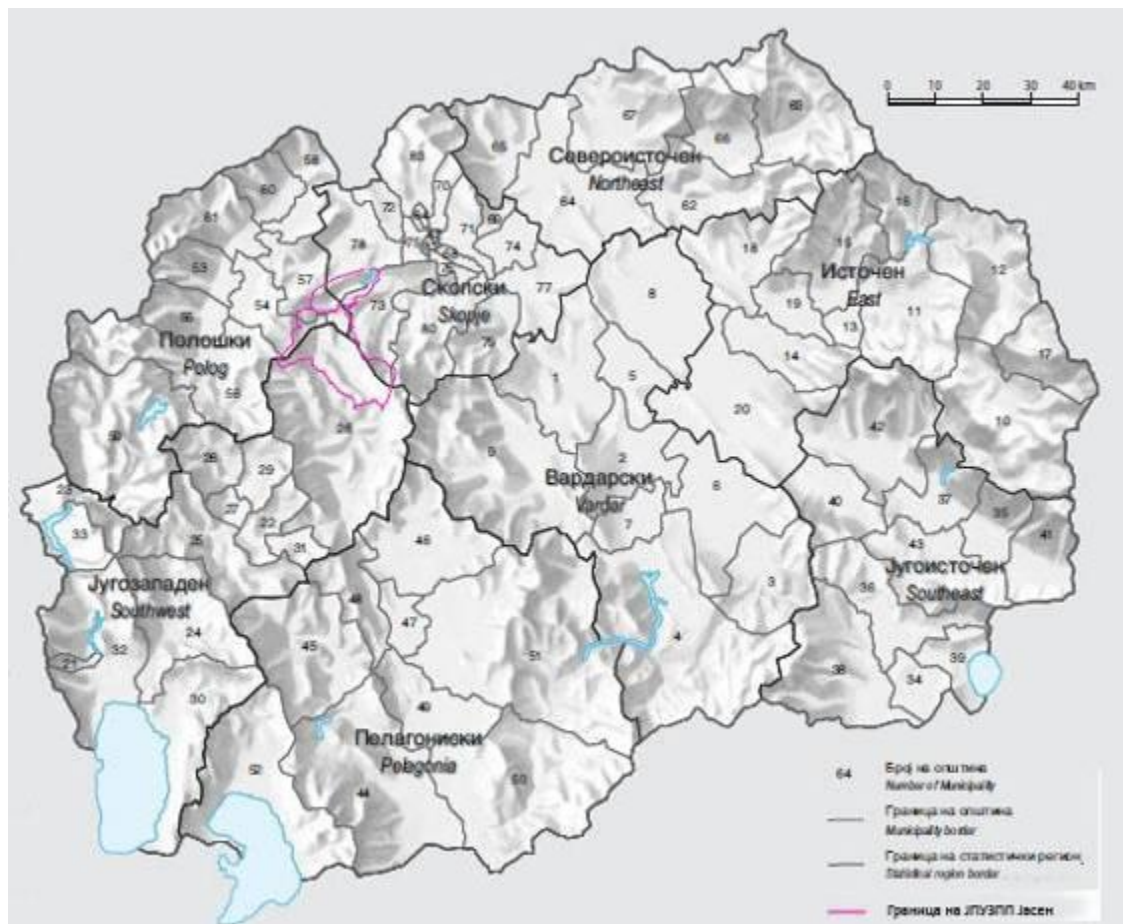
НУ Национален конзерваторски центар Скопје

Ну Конзерваторски центар Скопје.





Карта 26. Културно наследство



Карта 27. Статистички плански региони





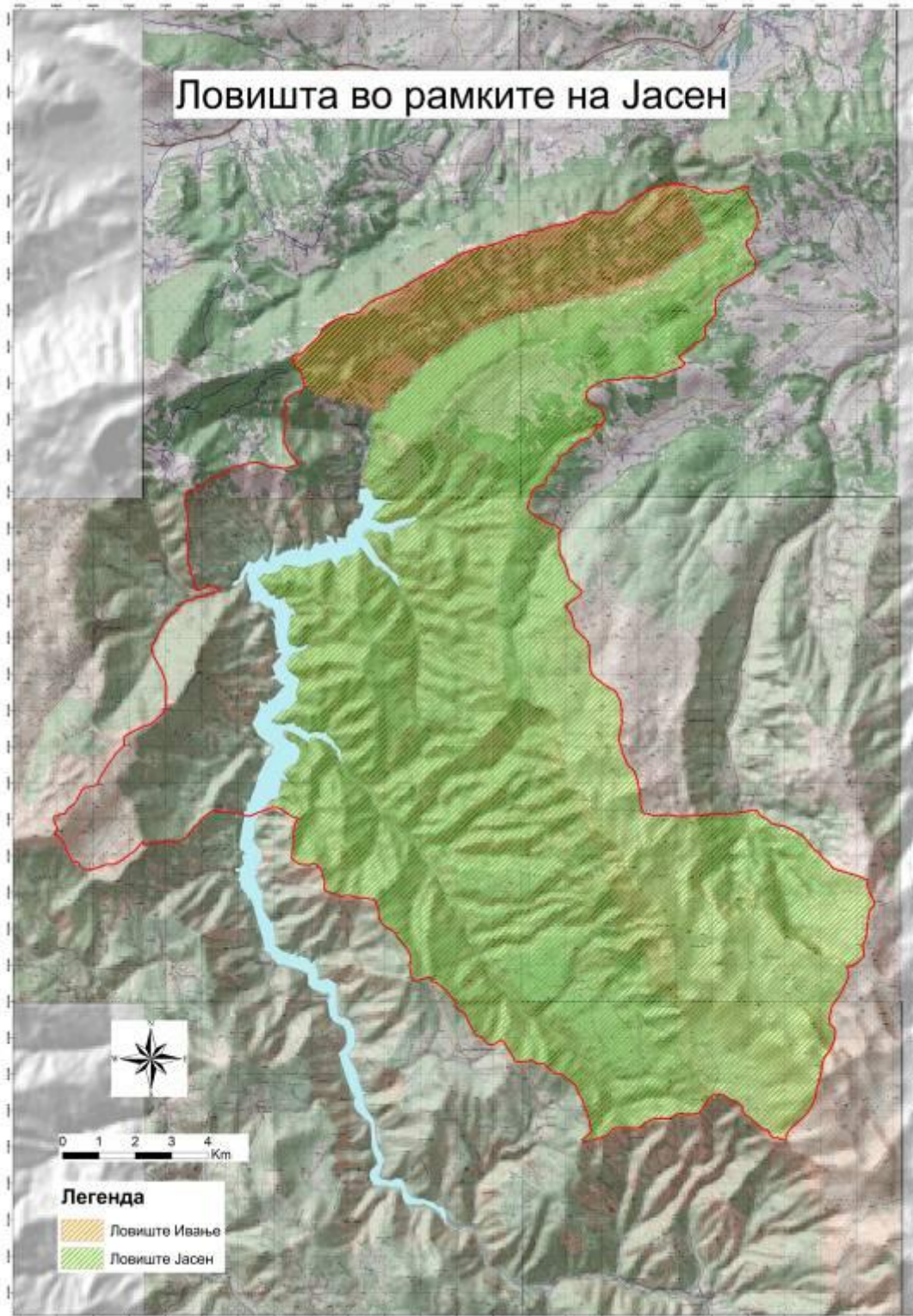
Карта 28. Промена на бројот на население, за периодот 1961-2002

Таб. 33 Површина по населени места

населени места	надморска висина		површина			
	минимална	максимална	вкупно км <sup>2</sup>	обработливо ха	пасишта ха	шумско земјиште ха
Гургурница	1190	1270	48,2	552,4	771,3	1210,7
Луковица	900	940	40,98	135	22	1505
Седларево	1170	1300	29,7	350	948,6	771
Белица	550	590	89	145,4	4032	3029,8
Близанско	440	470	6,3	56,9	556,1	0
Брезница	970	1000	40,8	115	95,8	3052,4
Здуње	400	450	69,4	141,2	153,8	1571,8
Тажево	930	980	49,1	103	823,5	2649
Требовље	970	1010	16,9	79,8	124,3	1019,6
Матка	300	500	10,5	109	311	588,7
Раовиќ	730	780	18,6	261,6	16	884
Семениште	500	530	5,16	214,8	145	136
Чајлане	460	540	20,2	233	90,3	1671,5
Шишево	280	310	8,9	320	67	419,9
Говрлево	560	650	16,3	611	663,9	305,1
Јаболци	650	700	50,5	429	2727	1862
Нова Брезница	730	800	33,2	345,5	1357,9	1587
Патишка Река	920	1040	35,5	132	1182	2161,5
Св. Петка	690	750	18,7	206	1016,7	598
Црн Врв	1090	1100	61,6	347,8	3088,7	2347,6
<b>Вкупно</b>			<b>669,54</b>	<b>4888,4</b>	<b>18192,9</b>	<b>27370,6</b>

Извор: РГУ (1982) : Македонија низ катастарска евиденција. Скопје

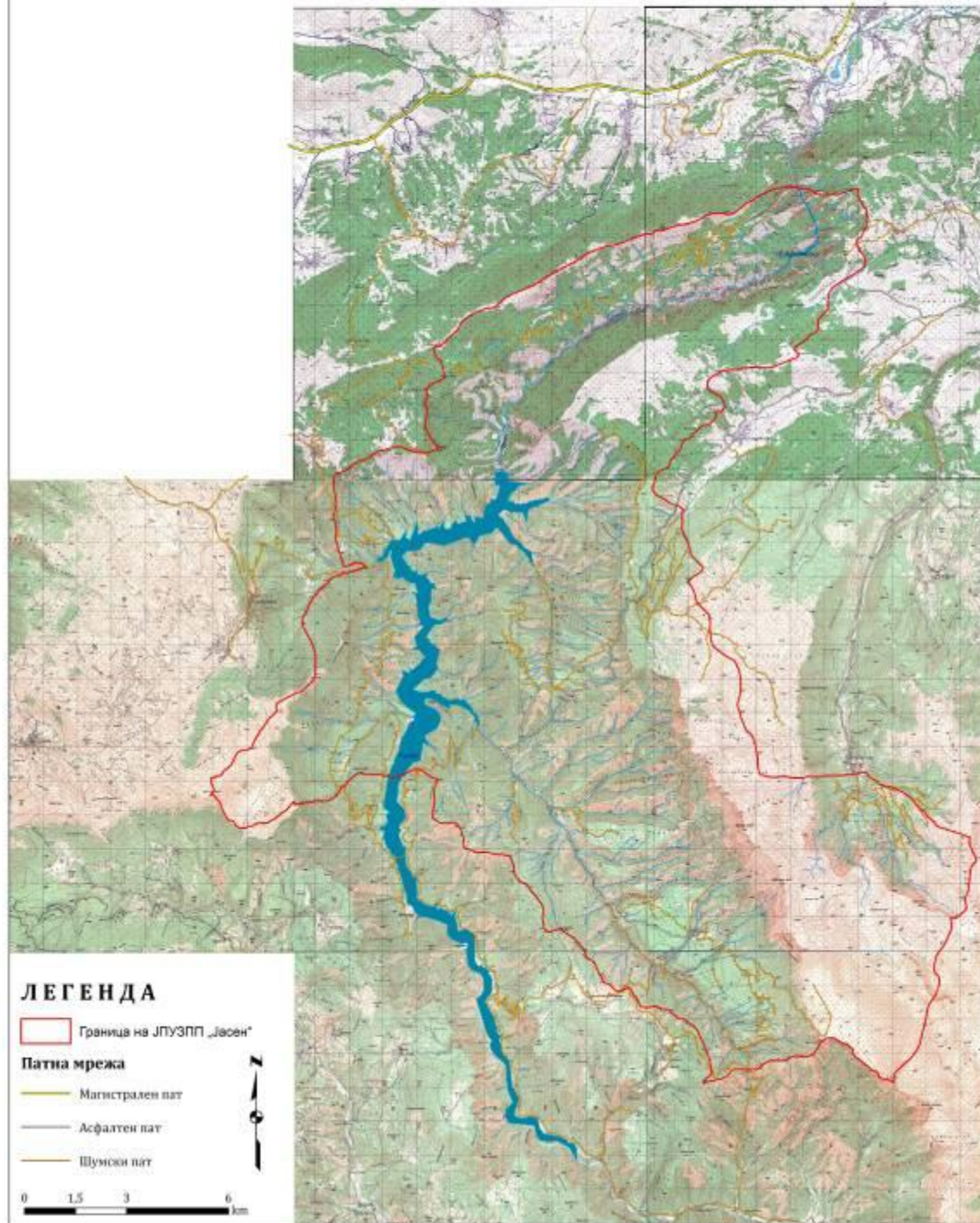




Карта 29. Ловишта

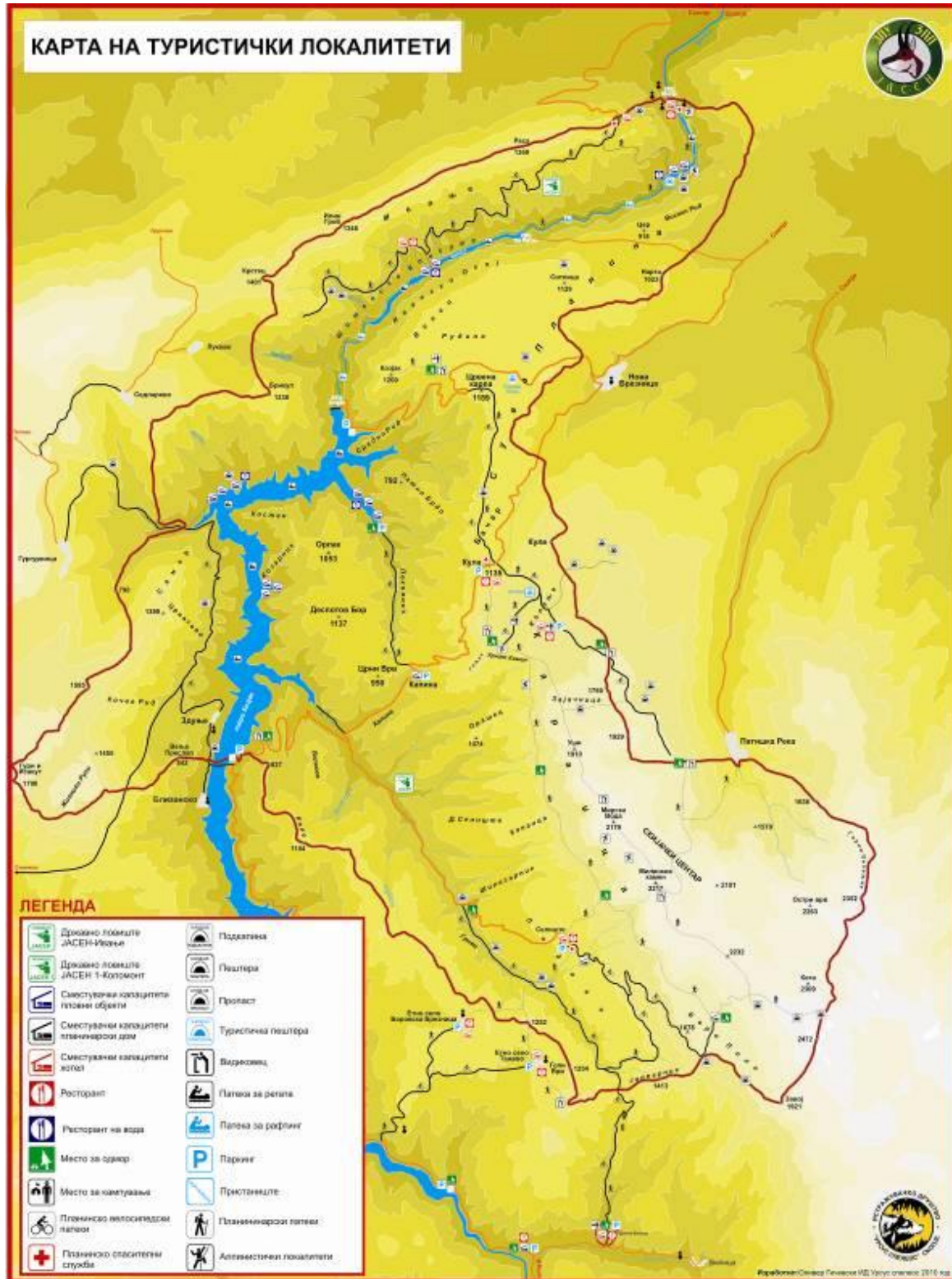


## Патна мрежа на територијата на „Јасен“



Карта 30. Патна мрежа

## АНЕКС XIII (ТУРИЗАМ)



Карта 31. Туристички локалитети