

Мороз О.Ю., ст. викладач (НТУУ „Київський політехнічний інститут”, м. Київ)

## СУЧАСНИЙ СТАН ПОПУЛЯЦІЙ ВИДІВ ДЖМЕЛІВ ТА ДЖМЕЛІВ-ЗОЗУЛЬ (HYMENOPTERA: APIDAE: BOMBINI) НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

На території України виявлено 52 види роду *Bombus Latr.* та 10 видів роду *Psithyrus Lep.* Виявлено 13 нових для фауни України видів джмелів. Наводиться анотований список джмелів та джмелів-зозуль фауни України (Apoidea: *Bombus Latr.*., *Psithyrus Lep.*) з розподілом по природних зонах. Виявлено фактори, що лімітують розмноження, розвиток, розселення джмелів та надано рекомендації щодо охорони та збереження біорізноманіття джмелів.

On the territory of Ukraine there have been registered 52 species *Bombus Latr.* and 10 species *Psithyrus Lep.* There have been registered 13 new for Ukraine species bumblebee. Attached is the first published checklist of bumblebees and cocco-bees of the fauna of Ukraine (Apoidea: *Bombus Latr.*., *Psithyrus Lep.*) with nature areas distribution in Ukraine. There have been revealed the factors that limit the breeding, development, distribution of the bumblebees and the recommendations on conservation and biodiversity of the bumblebees have been made.

Найбільш важливою групою комах-запилувачів для сільського господарства є політрофні бджолині, що є потенційними запилювачами близько 900 видів дикоростучих та введених в культуру медоносних квіткових рослин, з яких 472 види є основними медоносими

У керівників сільськогосподарських та квітникових господарств на даний час збільшується потреба у практичному застосуванні джмелиних сімей для запилення квіткових рослин відкритого та закритого ґрунту. Більшість видів джмелів є індикаторами забруднення довкілля, тобто, аналізувати стан забруднення окремих територій можна за характером розподілу популяцій джмелів, їх чисельності, особливостей формування комплексів їх видів на окремих територіях і робити попередні висновки про стан забруднення території і ступінь рекреаційного навантаження на неї. Тому виникла необхідність таксономічної ревізії і ґрунтового дослідження екологічних особливостей популяцій видів джмелів та джмелів-зозуль, виявленні лімітуючих факторів, які впливають на стан популяцій джмелів в умовах напівприродних та урбанізованих ландшафтів.

Ганна Захарівна Осичнюк (1961, 1967, 1973, 1981) для степової зони

України наводить списки 17 видів джмелів та 7 видів джмелів-зозуль, аналізує стан їх фауни, вказує місця збору та аналізує дані польових досліджень. Також в Інституті зоології ім. І.І. Шмальгаузена є неопублікований каталог колекції Apidae Г.З. Осичнюк, який містить дані про 29 видів роду (джмелі *B. zonatus* Smith., *B. tristis* Seidl., *B. terrestris* L., *B. vorticosus* Gerst., *B. subterraneus* L., *B. soroensis* Fabr., *B. sylvarum* L., *B. serrisquama* Kriechb., *B. serrisquama* F. Mor., *B. scythes* Skor., *B. ruderatus* F., *B. pyrenaicus* Perez, *B. proteus* Gerst., *B. pratorum* L., *B. pomorum* Panz., *B. muscorum* Fabr., *B. mastrucatus* Gerst., *B. jonellus* Kirby, *B. lapidarius* L., *B. lucorum* L., *B. hypnorum* L., *B. hortorum* L., *B. helferanus* Seidl., *B. fragrans* Pall., *B. equestris* F., *B. derhamellus* Kby., *B. confusus* Schenck., *B. argillaceus* Scop., *B. agrorum* F.) та 6 видів роду *Psithyrus* Lep. (*Ps. vestalis* Fourcr., *Ps. rupestris* Fabr., *Ps. sylvestris* Lep., *Ps. campestris* Panz., *Ps. bohemicus* Seidl., *Ps. barbutellus* Kirby).

Видатний радянський біогеограф та ентомолог Панфілов Д.В. (1971) наводить наступні відомості щодо представленості деяких видів джмелів в Україні. Ці відомості ми об'єднали в табл. 1

Таблиця 1

Представленість популяцій деяких видів джмелів в Україні

П/н	Вид роду <i>Bombus</i> Latr.	Представленість в Україні
1.	<i>B. soroensis</i> Fabr.	З півночі на південь до Харківської області
2.	<i>B. lucorum</i> L.	З півночі на південь до Вінницької, Київської, Полтавської, Харківської обл..
3.	<i>B. terrestris</i> L.	З півночі на південь до берегів Чорного та Азовського морів
4.	<i>B. hypnorum</i> L.	З півночі на південь до Вінницької області
5.	<i>B. jonellus</i> Kirby	З півночі на південь до Хмельницької області
6.	<i>B. lapidarius</i> L.	З півночі на південь до Харківської області
7.	<i>B. hortorum</i> L.	З півночі на південь до берегів Чорного та Азовського морів
8.	<i>B. helferanus</i> Seidl. ( <i>humilis</i> Ill., n.s.)	З півночі на південь до Харківської області та у Гірському Криму
9.	<i>B. agrorum</i> F. ( <i>pascuorum</i> Scop., n.s)	З півночі на південь до Харківської, Полтавської областей
10	<i>B. ruderarius</i> Mull.	З півночі на південь до Харківської, Київської, Хмельницької областей
11.	<i>B. veteranus</i> Fabr.	З півночі на південь до Полтавської області
12	<i>B. muscorum</i> Fabr.	З півночі на південь до берегів Чорного та Азовського морів
13.	<i>B. subterraneus</i> L.	З півночі на південь до Вінницької, Черкаської, Харьковської областей, АО Крим
14.	<i>B. armeniacus</i> Rad.	З півночі на південь до АО Крим

Останні 15 років з'являються відомості в різноманітних українських збірниках тез конференцій міжнародного та регіонального рівнів щодо фауни та екологічних особливостей видів джмелів та джмелів-зозуль на території України, однак більша частина цих відомостей потребує перевірки, насамперед тому, що визначати приналежність окремої особини джмеля або джмеля-зозулі з колекційних зборів досить важко, більшість ключів відомих у нас визначників спираються на забарвлення опушення, як основну ознаку цих комах. Але серед представників нашої фауни є кілька груп з 5-6 видів, в яких джмелі схожі за забарвленням, але зовсім різні за походженням і систематичною приналежністю. З відомостей авторів, які приділяють свою увагу вивченню джмелів та джмелів-зозуль, достовірними є відомості П. В. Шешурака, І. В. Коновалової та О. М. Дугіної. Два перших автори публікують результати польових досліджень в межах всіх природних зон України, О. М. Дугіна – в межах Полісся. В роботах вказаних авторів вказуються наступні види джмелів та джмелів-зозуль: *Bombus confusus* Schenk., *B. distinguendus* Mor., *B. muscorum* F., *B. hortorum* L., *B. hypnorum* L., *B. ruderarius* Mull. (*derhamellus* Kby.), *B. equestris* F., *B. lapidarius* L., *B. lucorum* L., *B. terrestris* L. (*magnus* Vogt.), *B. pomorum* Pz., *B. pascuorum* Scop., *B. semenoviellus* Skor., *B. sylvorum* L., *B. tristis* Seidl., *B. soroensis* Fabr., *B. subterraneus* L., *B. solstitialis* Jur., *Psithyrus bohemicus* Seidl., *P. barbutellus* Kby., *P. maxillosus* Kl., *P. rupestris* F., *P. vestalis* Fourc., *P. sylvestris* Lep., *P. norvegicus* Sparre-Sch. та деякі інші види.

**Ми притримуємось точки зору** розуміння фауни як просторово-часової сукупності тварин, що об'єднує поняття „видовий склад” та „населення” (визначається структурою, співвідношенням кількості видів та ін. якісними показниками). Нами застосовувались якісні та кількісні методи фауністичних досліджень, можливі для вивчення локальних фаун суспільних перетинчастокрилих комах, які можуть в результаті застосування надати найбільш репрезентативні дані для наступної обробки та впровадження. В роботі застосовувались кількісні та якісні методи збору та обробки матеріалів, добре викладені в монографії Ю. А. Песенко (1982). Також користувались методами, викладеними в роботах інших дослідників (Палий, 1961, 1965, 1967; Лебедев, 1933б; Чернов, 1967, 1971, 1975; Невкрита, 1953; Попов, 1950 та ін.). Під час польових досліджень використовували методи збору (ентомологічного косіння, за допомогою ґрунтових пасток, індивідуального збору) та методи візуальних спостережень (добової активності джмелів та джмелів-зозуль, місцями гніздування, фуражувальною активністю).

#### **Наші завдання були наступні:**

- об'єднати існуючі дані про репрезентативність регіональних фаун джмелів та джмелів-зозуль;
- вивчити таксономічну структуру популяцій джмелів та джмелів-зозуль згідно типам їх ареалів у різних географічних провінціях;
- виявити фактори, що лімітують розмноження, розвиток, розселення

джмелів.

**Наші дослідження проводились** протягом вегетаційних сезонів 1986-1998рр. у всіх природних зонах України. Нами виявлено 52 види джмелів з 14 підродів та 10 видів їх клептопаразитів – джмелів-зозуль (з 5-ти підродів), які заселяють гнізда джмелів. Для фауни бджолиних України нами виявлено 13 нових видів джмелів.

За літературними даними та результатами власних досліджень наводиться анований список видів джмелів та джмелів-зозуль фауни України (Apoidea: *Bombus* Latr., *Psithyrus* Lep.) з розподілом по природних зонах; окремо вивчалась фауна вказаної групи комах Українських Карпат та Кримських гір. Результати представлені в табл. 2. Нові для фауни України види джмелів відмічені в таблиці знаком «\*».

Таблиця 2

Анований список видів джмелів і джмелів-зозуль та представленість популяцій видів на території України

П/н	Природні зони та гірські масиви	Зона мішаних лісів	Лісо-степова зона	Степова зона	Українські Карпати	Кримські гори
1	2	3	4	5	6	7
1.	<i>Bombus wurfleini</i> Rad.	-	-	-	+	-
2.	<i>B. soroensis soroensis</i> Fabr.	+	+	+	+	-
3.	<i>B. soroensis proteus</i> Gerst.	+	+	+	+	+
4.	<i>B. patagiatus</i> Nyl.	+	+	-	+	-
5.	<i>B. lucorum</i> L.	+	+	+	+	+
6.	<i>B. sporadicus</i> Nyl. *	+	+	-	+	-
7.	<i>B. terrestris</i> L.	+	+	+	+	+
8.	<i>B. cullumanus cullumanus</i> Kirby	-	+	+	-	-
9.	<i>B. cullumanus serrisquama</i> M.	-	+	+	-	+
10.	<i>B. semenoviellus</i> Skor.	+	+	-	+	-
11.	<i>B. hypnorum</i> L.	+	+	+	+	+
12.	<i>B. jonellus</i> Kirby	+	+	-	+	-
13.	<i>B. pratorum</i> L.	+	+	+	-	+
14.	<i>B. pyrenaeus</i> Perez	-	-	-	+	-
15.	<i>B. lapidarius</i> L.	+	+	+	+	+
16.	<i>B. sichelii</i> Rad.	+	+	+	+	-
17.	<i>B. argillaceus</i> Scop.	-	+	+	-	+

18.	<i>B. paradoxus Dalla-Torre</i>	-	-	+	-	+
19.	<i>B. confusus Schenck.</i>	-	+	+	-	+
20.	<i>B. hortorum L.</i>	+	+	+	+	+
21.	<i>B. ruderatus F.</i>	+	+	+	+	+
22.	<i>B. laesus laesus Mor.</i>	-	+	+	-	+
23.	<i>B. laesus mocsaryi Kriech.</i>	-	+	+	-	+
24.	<i>B. maculidorsis Skor.</i>	+	+	+	-	+
25.	<i>B. humilis Ill.</i>	+	+	+	+	+
26.	<i>B. gerstaeckeri Mor.</i>	-	-	-	+	-
27.	<i>B. muscorum Fabr.</i>	+	+	+	+	+
28.	<i>B. pascuorum Scop.(+ var.agrorum F.)</i>	+	+	+	+	+
29.	<i>B. ruderarius Mull.</i>	+	+	+	+	+
30.	<i>B. schrencki Mor.</i>	+	+	+	+	+
31.	<i>B. sylvarum L.</i>	+	+	+	+	+
32.	<i>B. veteranus Fabr.</i>	+	+	+	+	+
33.	<i>B. distinguendus Mor.</i>	+	+	+	-	+
34.	<i>B. fragrans Pall.</i>	-	-	+	-	+
35.	<i>B. subterraneus L.</i>	+	+	+	-	+
36.	<i>B. armeniacus Rad.</i>	-	+	+	-	+
37.	<i>B. mesomelas Gerst.*</i>	+	-	-	+	-
38.	<i>B. pomorum Panz.</i>	+	+	+	+	+
39.	<i>B. subbaicalensis Vogt</i>	+	+	-	+	-
40.	<i>B. semenoviellus Skor.</i>	+	+	-	+	-
41.	<i>B. smithianus White *</i>	+	-	-	+	-
42.	<i>B. rehbinderi Panf.*</i>	-	-	-	-	+
43.	<i>B. haematurus Kriech.*</i>	-	-	-	-	+
44.	<i>B. saltuarius Skor.(syn. sushkini Skor)*</i>	+	+	-	+	-
45.	<i>B. modestus Eversm.*</i>	+	-	-	+	-
46.	<i>B. notomelas Panf.*</i>	+	+	+	+	-
47.	<i>B. pseudobaicalensis Vogt*</i>	+	-	-	+	-
48.	<i>B. deuteronymus Schulz.*</i>	+	-	-	+	-
49.	<i>B. balteatus Dhlb.*</i>	+	-	-	-	-
50.	<i>B. zonatus Smith.</i>	-	+	+	-	+
51.	<i>B. cingulatus Wahlb.*</i>	+	-	-	-	-
52.	<i>B. consobrinus Dhlb.*</i>	+	+	-	+	-
53.	<i>Psithyrus bohemicus Seidl.</i>	+	+	+	+	+
54.	<i>P. maxillosus Kl.</i>	-	+	+	-	-
55.	<i>P. vestalis Fourcroy</i>	-	+	+	-	+
56.	<i>P. barbutellus Kirby</i>	+	+	+	+	+

57.	<i>P. rupestris</i> Fabr.	+	+	+	+	+
58.	<i>P. campestris</i> Panz.	+	+	+	+	+
59.	<i>P. flavidus</i> Eversm.	+	-	-	+	-
60.	<i>P. norvegicus</i> Sparre-Sch.	+	+	-	+	-
61.	<i>P. quadricolor</i> Lep.	+	+	-	+	-
62.	<i>P. sylvestris</i> Lep.	+	+	+	+	-

«+» - наявність популяцій комах; «-» - відсутність популяцій комах;

За результатами досліджень нами виявлені наступні види джмелів, занесені до Червоної книги України: джміль моховий, джміль пахучий, джміль глинистий, джміль пластинчастозубий, джміль вірменський, джміль яскравий, джміль лезус, джміль червонуватий, джміль мінливий, джміль незвичайний.

Види з **європейським** ареалом: *Confusibombus confusus* Schenck, *Thoracobombus humilis* Ill., *Rhodobombus pomorum* Panz., *Melanobombus lapidarius* L., *Pyrobombus pratorum* L., *Megabombus ruderatus* Fabr., *Thoracobombus sylvarum* L., *Thoracobombus tristis* Seidl., *Thoracobombus pascuorum* Scop., *Ashtonipsithyrus vestalis* Fourcr. Види з **середземноморським** ареалом: *Bombus terrestris* L., *Thoracobombus zonatus* Smith. Види з **східноєвропейсько-казахстанським** ареалом: *Rhodobombus armeniacus* Rad., *Subterraneobombus fragrans* Pall., *Laesobombus laesus laesus* F.Mor., *Laesobombus maculidorsis* Scop. Види з **гірсько-середньоазійським** ареалом: *Megabombus argillaceus* Scop. Види з **північноєвропейсько-сибірським** ареалом: *Megabombus consobrinus* Dahlb., *Pyrobombus hypnorum* L., *Melanobombus sichelii* Rad. Види з **транспалеарктичним** ареалом: *Thoracobombus veteranus* Fabr., *Thoracobombus muscorum* L., *Ashtonipsithyrus bohemicus* Seidl., *Psithyrus rupestris* Fabr., *Metapsithyrus campestris* Panz.Г. Види з **бореально-субтропічним** ареалом: *B. hortorum* L., *B. ruderarius* Mull., *B. schrencki* Mor.. Види з **голарктичним** ареалом: *B. distinguendus* Mor., *B. subterraneus* L.

Нами виявлено фактори, що лімітують розмноження, розвиток, розселення джмелів:

- мала кількість або відсутність місць гніздування на урбанізованих територіях;
- залежність ступеня ураженості ендопаразитами та паразитами гнізд від ступеня хімічного забруднення території;
- автотраси біля місць гніздування – багато джмелів гине на дорогах;
- наявність випасу худоби в місцях гніздування;
- косіння трави, вирубування дерев та кущів у місцях гніздування та фуражування джмелів;
- загибель після запилювання оброблених отрутохімікатами рослин у закритому та відкритому ґрунті;
- відлов людьми навесні перезимуваних самок-засновниць, що унемож-

ливліює процеси закладки гнізд та розвитку сімей;

- підтоплення внаслідок роботи електростанцій або стихійних явищ території, де знаходяться гнізда;

- рекреаційне навантаження на території, де відбувається фуражувальна діяльність джмелів або знаходяться їх гнізда.

На нашу думку, необхідно впроваджувати суворий контроль за дотриманням режиму заповідності в межах об'єктів природно-заповідного фонду та підвищувати рівень екологічної освіти населення. Громадським екологічним організаціям та представникам екологічних інспекцій звертатись з листами до керівництва електростанцій щодо врегулювання режиму скидів води. На дорогах впроваджувати будівництво суцільних, не нижче 1 метра огорож ділянки руху автотранспорту.

**Висновки.** 1. Опрацьовано свої збори джмелів і джмелів-зозуль, збори інших дослідників з території України; опрацьовано літературні джерела, що містять відомості про джмелів та джмелів-зозуль. За результатами досліджень виявлено 52 види роду *Bombus Latr.* (представники 14-ти підродів) та 10 видів роду *Psithyrus Lep.* (представники 5-ти підродів). Виявлено 13 нових для фауни України видів джмелів.

2. Виявлено фактори, що лімітують розмноження, розвиток, розселення джмелів та надано рекомендації щодо охорони та збереження біорізноманіття джмелів.

1. Боднарчук Л. І. Атлас медоносних рослин України / Боднарчук Л. І., Соломаха Т. Д., Пляш А. М. та ін.. – К.: Урожай, 1993. – 272 с. 2. Богатырев Н. Р. Прикладная экология шмелей / Николай Ростиславович Богатырев. – Новосибирск: Изд-во Городского центра образования, 2001. – 160с. 3. Малышев С. И. Дикие опылители на службе у человека / Сергей Иванович Малышев. – Москва - Ленинград: Наука, 1963. – 68 с. 4. Осичнюк Г. З. Бджолині (Apoidea) правобережного степу України / Осичнюк Г. З. – Київ: Видавництво АН УРСР, 1959. – 92 с. 5. Природно-заповідний фонд України загальнодержавного значення / [В. Б. Леоненко, С. Ю. Попович, М. Л. Клевцов, М. О. Осипова, І. М. Бардіна] – К.: Омега-Л, 1999. – 240 с. 6. Панфилов Д. В. Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. III. Перепончатокрылые. Часть I. Надсемейство Apoidea – Пчелиные / Д. В. Панфилов, А. З. Осичнюк. – Ленинград: Наука, 1978. – 519 с. 7. Радченко В. Г. Биология шмелиной семьи / Радченко В. Г. – Киев: Ин-т зоологии АН УССР. 1989. – 55 с. – (Препринт / АН УССР, Ин-т зоологии; 89.3). 8. Скориков А. С. Изв. Северн. обл. станц. защ. растен. от вредителей. Т.IV. Шмели Палеарктики. Ч.1, вып. 1 / А. С. Скориков. – Петербург, 1922. – 147 с. 9. Червона книга України. Тваринний світ / [М. М. Щербак (відп. ред.), В. Г. Долін, В. М. Єрмоленко, О. М. Пекло, В. І. Донченко та ін.] – К.: Українська енциклопедія, 1994. – 464 с. 10. Яхонтов В. В. Экология насекомых / Владимир Владимирович Яхонтов. – Москва: Высшая школа, 1969. – 488 с. 11. Williams Paul H. An annotated checklist of bumblebees with an analysis of patterns of description (Hymenoptera: Apidae) Paul H. Williams. - Bull. of the British Museum Natur. History, № 67(1), 1998. - pp.79 – 152.

Рецензент: к.б.н. Журавльов В.В.