

Висновки. Отримані результати дають змогу виділити ряд спільних ознак на початкових етапах онтогенезу *P. lonchitis* та *P. tsus-simense*. Це, зокрема, поступове ускладнення організації рослин, збільшення ступеня розсіченості пластинок вай, зменшення співвідношення між довжиною черешка та листкової пластинки, а також поява волосків та лусок на черешках вай та кореневищах в іматурних рослин. Поряд із цим, виявлено і онтогенетичні особливості, притаманні кожному окремому виду: відміни у розчленуванні листкової пластинки вай *P. lonchitis* та *P. tsus-simense* на всіх початкових етапах онтогенезу.

1. Державина Н.М. Онтогенез спорофита *Polypodium cambricum* L. // Бюл. Моск. о-ва испытат. природы. – 1983. – Т. 87, Вып. 5.
2. Державина Н.М. (1983) Жизненные формы и строение вегетативных органов спорофитов у видов *Polypodium* L. s.l., обитающих в СССР: Автореф. дис. ... канд. бiol. наук. – М., 1983. 3. Державина Н.М., Шорина Н.И. Структура и динамика популяционных скоплений *P. vulgare* в лесах Западного Закавказья // Ботан. журн. – 1992. – Т. 77, № 2.
4. Державина Н.М. Онтоморфогенез спорофита *Lepisorus ussuriensis* (Regel et Maack) Ching // Биоморфология растений Дальнего Востока. – Владивосток, 1983. 5. Науяліс И.И., Філін В.Р. Щитовник мужський // Бюл. флора Моск. обл. – М., 1983. 6. Науяліс И.И., Філін В.Р. Кочедыжник женский // Бюл. флора Моск. обл. – М., 1983. 7. Шорина Н.И., Ершова Э.А. Орляк обыкновенный // Бюл. флора Моск. обл. – Вып. 8. – М., 1990. 8. Шорина Н.И. Морфология спорофита и популяционная экология голокучника трехраздельного (*Gymnosarpium dryopteris* (L.) Newm.) // Научн. докл. высш. школы. Биол. науки. – 1991. – № 5.
9. Шорина Н.И., Силантьєва Л.А. Особенности онтогенеза некоторых

представителей рода *Asplenium* (Aspleniaceae) в связи с их ксерофилизацией // Проблемы ботаники на рубеже ХХ-ХХI веков: Тез. докл. представленных II (Х) съезду Русского бот. о-ва. – С.-Пб., 1998. – Т. 1. 10. Гуреева И.И. Равноспоровые папоротники Южной Сибири. Систематика, происхождение, биоморфология, популяционная экология. – Томск, 2001. 11. Криницын И.Г., Семенова Г.А. Сравнительная характеристика онтогенеза некоторых редких представителей семейства гроздовниковых (Botrychiaceae Nakai) // Биол. вестник. – 2008. – Т. 12, №1. 12. Вашека О.В. Початкові етапи онтогенезу *Asplenium adiantum-nigrum* L. в умовах культури // Биол. вестник. – 2008. – Т.12, № 2. 13. Лашинський Н.Н., Шорина Н.И. Онтогенез спорофіта і структура ценопопуляцій *Polystichum braunii* (Spenn.) Fee в чорнійтайге Салайрського кряжа // Ізв. СО АН ССР. Сер. бiol. наук. – 1985. – Вып 2, № 13. 14. Ли Цюань Популяционная экология и генетический полиморфизм ценопопуляций *Polystichum braunii* (Spenn.) Fee (Dryopteridaceae) в России и Китае в связи с проблемой биоразнообразия : Автореф. дис. ... канд. бiol. наук. – М., 2005. 15. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. Ботан. ин-та им. В.Л. Комарова. Серия 3. Геоботаника. – 1950. – Вып. 6. 16. Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. – 1975. – № 2. 17. Смирнова О.В., Зауголькова Л.Б., Ермакова И.М., и др. Критерии выделения возрастных состояний и особенности хода онтогенеза у растений различных биоморф / Ценопопуляции растений (основные понятия и структура), – М., 1976. – Ч. 1. 18. Науяліс И.И. Женский кочедыжник и щитовник мужской как компоненты хвойно-широколиственных лесов Подмосковья: Автореф. дис. ... канд. бiol. наук. – М., 1980. 19. Серая Г.П., Комов С.В., Мыльников Н.М., Безденежная Н.Л. Особенности морфогенеза и возрастные состояния спорофита некоторых видов крупнокорневищных папоротников // Онтогенез травянистых поликарпических растений. – Свердловск, 1980.

Надійшла до редакції 14.10.09

УДК 582.671 : 581. 9 (447)

М. Дідух канд. бiol. наук, А. Куземко канд. бiol. наук, Т. Мазур канд. бiol. наук, Т. Вініченко канд. бiol. наук

NUPHAR PUMILA (TIMM) DC. (NYMPHAEACEAE SALISB.) – НОВИЙ ВІД ФЛОРИ УКРАЇНИ

На віддані результатах моніторингу в Поліському природному заповіднику де виявлено місцевонаходження нового для України виду *Nuphar pumila* (Timm) DC. Розглянуто систематичне положення, поширення, екологічні та ценотичні особливості даного виду. Проведено порівняльно морфологічний аналіз *N. pumila* з *N. lutea* (L.) Smith, а також з гібридом природного походження *N. lutea* x *N. pumila*.

*Monitoring results in Podilskiy natural reserv, where new for Ukraine species Nuphar pumila was found, are shown. Taxonomic position, distribution, ecological and coenotic peculiarities of given species have been discussed. Comparative and morphological analysis of *N. pumila* with *N. lutea* (L.) Smith was conducted, and also with hybrid of natural origin *N. lutea* x *N. pumila*.*

У сучасних умовах посиленого антропогенного впливу природні місцезростання гідрофітів зазнали суттєвої трансформації, що в свою чергу призвело до скорочення чисельності та зникнення окремих локальних популяцій. Аналіз регіональних списків гідрофільної флори Лісостепу та Полісся України показав, що значна кількість видів є регіонально рідкісними. Це обумовлено незначними площами багатьох боліт, особливо в Лісостепу, осушеннюм більшості торф'яніків, що мали значні площини, евтрофікацією водойм та зростаючим антропогенным впливом на всі водно-болотні угіддя. Проте, окремі, широко розповсюджені види та їх популяції, потрапляють у регіональні списки рідкісних також у зв'язку з недостатнім вивченням флори відповідних екотопів, яка потребує перегляду за старілих даних [3].

Рід *Nuphar* Smith налічує 10–12 видів [11]. У 1956 році Е. О. Beal провів ревізію роду *Nuphar* [15]. Дослідуючи великий матеріал Європи та Америки він прийшов до висновку, що існує тільки один вид *N. lutea*, який дуже мінливий, з переходними підвидами та формами. За отриманими матеріалами із Східної Азії (у вигляді декількох зразків) йому не вдалося визначити азіатські види. В своїй роботі F. Henkel, F. Rehnele, L. Dittman та H. Muhlb erg наводять 14–17 видів [25; 30]. Після вивчення флори Китаю, Кореї та Японії кількість їх збільшилась до 33 видів [22; 37; 33; 34]. Сучасний ареал роду *Nuphar* пліорирегіональний, з найбільшою таксономічною і формовою різноманітністю в помірних і субтропічних областях обох півкуль, північний кордон якого доходить до 68° півні-

чної широти, а південний – до 39° північної широти [4; 9]. Переважна їх кількість пошиrena в помірних областях Європи, Америки, Східної Азії, Китаю, Кореї, Японії. Загальне поширення видів роду охоплює Голарктичне царство та області: Циркумбореальну, Атлантично-Північноамериканську, Середземноморську, Східноазіатську та Індокитайську область Палеотропічного царства [12]. За свою екологією *N. lutea* геліофіт, слабкий ацидофіл, термофіл [24]. Зростає в мезотрофічних та евтрофічних, прісноводних і проточних водоймах з піщаними та мулисто-піщаними і мулисто-торф'яними донними відкладеннями, на глибині від 0,3 до 3 (6) м, за оптимальної глибини 8–1 м. Може впродовж 3–4 місяців зростати без води як аерогідатофіт, проходячи частково життєвий цикл в лімнофазі та прибережній екофазі, де, при настанні лімнофазної екофази, утворює наземні форми, які в перехідний період активно вегетують. Прикладом такого зростання є популяції роду *N. lutea* на р. Рівець (с. Гнівань, Тиврівський р-н, Вінницької обл.) [2]. В болотній та наземній екофазах проходять адаптивні зміни вегетативних органів (від підвідних до плаваючих на поверхні води). В умовах значної течії води утворює лише занурену підвідну форму. За нашими спостереженнями, наявність в руслах річок глечиків жовтих сприяє утворенню піщано-грунтових наносів, заселенню їх видами, менш стійкими до течії. В стоячих водах кореневища, в основному, прикриті шаром мулу товщиною до 10 см, у місцях з проточною водою вони знаходяться над поверхнею дна водойми. Витримують повне пересихання водойм та їх промерзання до дна в морозні зими, але не

виносять забруднення води і тому при скиданні у водойми стічних вод швидко гинуть. Чим вище рівень води, тим кількість підводних листків менша, а розміри їх більші. Насіння *N. lutea* проростає в екотопах, де pH води складає 5,8–7,6 при сумарній освітленості 50–60 (40) %. На території України угруповання з *N. lutea* відносяться до трьох асоціацій: *Myriophyllo-Nupharatum* W. Koch 1926; *Nuphar lutei-Nymphaeetum albae* Nowinski 1930; *Potameto-Nupharatum* Müller et Górs 1960 (які характерні західним, східним та вибірково південним частинам України), союзу – *Nymphaeion* Oberd. 1953; порядку – *Potametalia* Koch 1926; класу – *Potametea* Klika 1941 [3].

Матеріали та методи. Моніторинг природних популяцій видів роду *Nuphar* проводився з 2004 по 2008 рік на території Поліського природного заповідника, зокрема в руслі р. Уборт (околиці с. Майдан-Копищанський Олевського р-ну) та р. Жолобниця (околиці с. Селезівка Овруцького р-ну). У роботі використовували матеріали із Національного гербарію України Ін-ту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України (KW – Світова флора), а також описи проводили за літературними джерелами. Ідентифікацію проводили з інтродукованими рослинами роду *Nuphar*, які вирощувалися в ідентичних умовах бетонованих басейнів, захищеного та відкритого ґрунту Ботанічного саду ім. акад. О. В. Фоміна. Систематичний аналіз представників роду *Nuphar* наведено за системами А. Л. Тахтаджяна [11]; R. K. Brummitt [17]. Обсяг та назви видів *N. lutea* та *N. pumila* прийнято відповідно за даними робіт R. Caspary [18]; F. Henkel, F. Rehnelt, L. Ditman [25]; de Candolle [19; 20]; H. Meusel, E. Jager, E. Weinert [28]; H. Mühlberg [30]; E. O. Beal [15]; В. Л. Комарова [5]; М. І. Котова [6]; К. І. Мейера [9]; Н. Н. Цвєлева [14]; S. L. Mosyakin & M. M. Fedorovichuk [29]; Д. В. Дубини [3; 4] та ін. Польові дослідження водної рослинності річок проводили маршрутно-експедиційним, напівстанціонарним, візуальним, рекогносцируальним та еколо-ценотичним методами [1; 2]. Класифікацію рослинних угруповань у місцях зростання представників роду *Nuphar* проводили згідно з принципами й методами східноєвропейської геоботанічної школи [1]. Біоморфологічні особливості рослини описували за І. Г. Серебряковим [10]. Правильність написання авторів погоджували за каталогом R. K. Brummitt [16]. Зовнішню морфологію насіння та структуру поверхні спермодерми у видів роду *Nuphar* досліджували на скануючуому електронному мікроскопі GSM-3,5S (Ін-т ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України).

Результати та їх обговорення. Поліський природний заповідник був створений у 1968 р., його площа становить 20 104 га. Заповідник розташований в північно-західній частині Житомирської області на території Олевського та Овруцького районів. До складу заповідника увійшли землі трьох лісництв: Копищенського, Перганського Олевського та Селезівського Словечанського. Територія заповідника знаходиться на межиріччі р. Уборті та її правої притоки р. Болотниці. До гідрографічної мережі заповідника належить також ліва притока р. Болотниці – р. Жолобниця та чисельні невеликі притоки цих річок.

За фізико-географічним районуванням України територія заповідника входить до Олевського фізико-географічного району Західно-Житомирської безморенної підобласті Житомирського Полісся. Основними рисами його природи є майже суцільне поширення піщаних водно-льдовикових та алювіальних відкладів, що обумовлює бідність ґрунтів, значну заболоченість (10–12%), переважання соснових лісів. Для території заповідника характерний рівнинний рельєф із піщаними підвищеннями та окремими виходами кристалічних порід. Абсолютні висоти території не перевищують 200 м в.р.м., відносні – 25–30 м. Головну роль у геологічній

будові відіграють докембрійські кристалічні породи та антропогенові відклади. У ґрутовому покриві переважають дерново-слабопідзолисті піщані та глинисто-піщані ґрунти різного ступеня оглеєння, а в зниженнях – торфово-глеєві та торфові.

За геоботанічним районуванням України територія заповідника належить до Полісько-Придніпровського округу, який розташований в основному на території Білорусі. Для округу характерні висока залісненість (40–50%), переважання соснових лісів, висока заболоченість (12%), значна частина округу розташована на території України, в тому числі територія заповідника, входить до Пергансько-Виступовичського геоботанічного району соснових лісів, мезотрофних боліт і заплавних лук. У флорі заповідника налічується більше 600 видів судинних рослин. Флора має яскраво виявлений бореальний характер, значну роль в її формуванні відіграють види болотного та лучно-болотного комплексів. У складі флори чимало рідкісних та малопоширеніших видів. Раритетний компонент флори заповідника включає 4 види з міжнародних списків, 18 – з Червоної книги України, близько 30 – регіонально рідкісних [13].

До цього часу рід *Nuphar* в Україні був представлений лише одним видом – *N. lutea*. Однак, за останніми зведеннями з флори України був включений також інший вид цього роду – *N. pumila*, з приміткою про те, що документальних підтверджень щодо його зростання в Україні немає, однак можна очікувати знахідки у північній частині України.

Авторами виявлено декілька місцезнаходжень *N. Pumila* у 2004–2006 рр. Цю знахідку було підтверджено у 2008 році.

Nuphar pumila 1821 Reg. Veg. Syst. Nat 2:61.

Вперше був описаний як *Nymphaea lutea* L. var. *pumila* Timm, 1795, Siemss. Mecklenb. Mag. 2:256. Тип знаходиться в Німеччині, земля Мекленбург [7]. Синоніми: *N. lutea* (L.) Sm. subsp. *pumila* (Timm) E.O.Beal, *N. microphilla* (Pers.) Fernald, *N. kalmiana* (Michx.) W.T.Aiton, *N. minima* (Willd.) Sm., *N. microphilla* Pers. [29], *Nymphaea lutea* L. var. *pumila* Timm, *Nymphaea lutea* subsp. *pumila* (Timm) Bonnier & Layens, *Nymphaea pumila* (Timm) Hoffmann [21], *Nuphar tenella* Rchb. [28].

Отже, вид розглядався окремими дослідниками як підвид або різновид (*Nuphar lutea* (L.) Sm. subsp. *pumila* (Timm) E.O. Beal, *Nymphaea lutea* L. var *pumila* Timm, *Nymphaea lutea* subsp. *pumila* (Timm) Bonnier&Layens) [15]. Серед синонімів наводиться північноамериканський вид *Nuphar microphilla* (Pers.) Fernald. Однак, дослідження фенотипічної різниці між цими двома видами з використанням сучасних статистичних методів [22] показали, що це два близько споріднених види, кожен з яких, в той же час, є більш спорідненим з видом *N. japonica* DC. У флорі Китаю [21; 22; 37] наведено два підвиди *N. pumila* – *N. pumila* subsp. *pumila* і *N. pumila* subsp. *sinensis* (Handell-Mazzaretti) D.Padgett, Sida 18:828 1999.

Систематика виду ускладнюється існуванням гіbridів – *N. lutea* x *N. pumila* (*N. x spennieriana* Gaud., (Синоніми: *Nuphar intermedia* Ledeb., *Nymphaea* x *N. Intermedia* (Ledeb.) Schuster) [4; 5; 32; 33]. У зв'язку з можливістю існування цих гіbridів, а також різновидів та форм *N. lutea*, що мають значні морфологічні відмінності, зокрема не увігнуту приймочку – *N. lutea* var. *luteum* f. *genuina*), або більш дрібні, ніж звичайно квітки – *N. lutea* f. *terrestre* [4] (рис. 1, 2). Авторами було здійснено порівняльно-морфологічний аналіз таксонів за основними морфологічними ознаками, який приведено (табл. 1), а ідентифікацію цих видів за гербарними зразками наводимо в рис. 1,2.

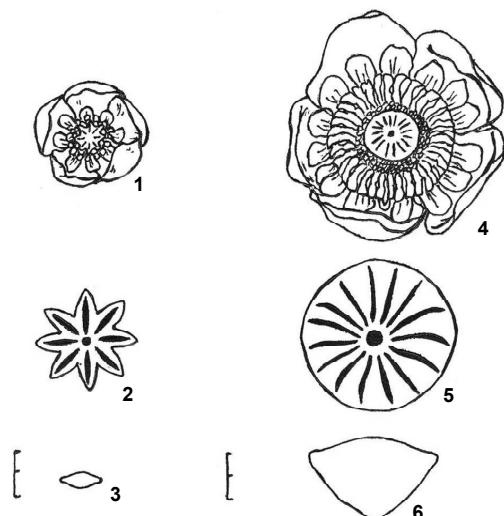


Рис. 1. Загальний вигляд квітки, приймочки маточки та поперечного розрізу черешка *Nuphar rutila* (1; 2; 3) і *N. lutea* (4; 5; 6) (Дубина, 1993)

Проведений аналіз дав можливість встановити, що такі ознаки, як довжина пластинки плаваючих листків, верхня частина черешка та його нижня поверхня, форма листкової пластинки, лопаті листка, діаметр квітки, забарвлення зовнішньої поверхні чашолистків, довжина чашолистків, край приймочки, діаметр приймочки та кількість променів не є чіткими ознаками для визначення виду *N. rutila*. Основна ознака зірчастої приймочки є також досить мінливим. Однак у протолозі виду, А.Р. де Candolle (1821) [20] про зірчастість або зубчастість приймочки не згадується. Якщо ж вважати зібрані зразки гібридом, виникає питання про місцевонаходження материнських форм.

Дискусійність систематичного статусу *N. rutila* привела до розбіжностей і у трактуванні ареалу даного виду. За літературними джерелами вид пошириений у Скандинавії, Центральній Європі (крім крайньої півночі та південних районів), Північній Америці (східні райони) [4], Монголії, Китаю, Японії, Кореї [8; 22; 36; 38], у сучасних областях Росії: Тверській, Ярославській, Костромській, Московській, Володимирській, Івановській, Нижегородській, Тульській, Самарській, Ульяновській, Саратовській. Зустрічається у Башкортостані, Марій Ел, Чувашії, Удмуртії [8].

Ареал виду борео-температний, євразійський, європо-еканічний [4], ареалогічна формула – (sm)/motemp/demo – (b).(k1-3) Euras [27]. Однак, на одних картосхемах [27] його ареал охоплює лише помірну зону Євразії і є майже суцільним, з незначною кількістю ізольованих місцевростань, переважно у гірських районах. На інших [22; 26] – ареал *N. rutila*, крім, Євразії, охоплює східні райони Північної Америки і має помітну діагностичну властивість – зустрічається тільки у вітчизняних працах [4]. В даному випадку ми схильні дотримуватись думки Д. Дж. Паджета [13; 32-34], що ареал *N. rutila* є виключно євразійським, тоді як у східних районах Північної Америки поширені близькі до нього вид *N. microphylla* [22; 31].

За характеристикою ареалу виду можна вважати щодо території України, гляціальним реліктом, про що свідчить його поширення у бореальній та темпе-

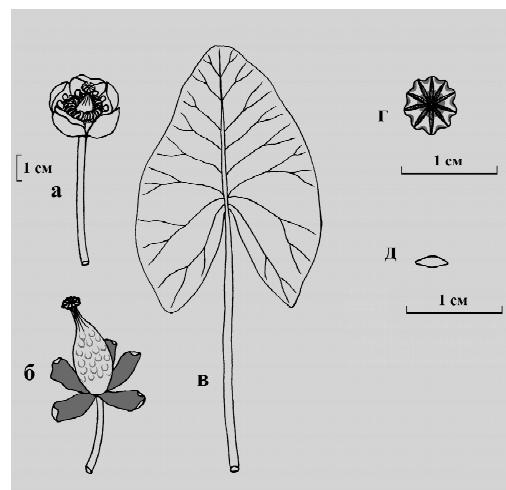


Рис. 2. Загальний вигляд листка, квітки, приймочки маточки та поперечного розрізу черешка рослин *Nuphar rutila* зібраної на р. Уборті біля с. Майдан-Копицянський, Олевського р-ну.

Умовні позначення: а – квітка; б – плід; в – плаваючий листок; г – приймочка маточки; д – поперечний розріз черешка листка

ратній зонах, а також численні діагностичні ознаки у гірських регіонах. Ми вважаємо малоймовірним, що *Nuphar rutila* пошириється нещодавно з території сусідньої Білорусі (р. Уборт). Аналіз екотопів виду свідчить про його широку екологічну амплітуду. Зокрема, у руслі р. Уборті *N. rutila* зростає на ділянках з досить швидкою течією, піщаними донними відкладами та глибиною води до 0,5 м. У руслі ж р. Жолобниці цей вид поширений на ділянках зі слабкою течією, торф'янистими донними відкладами та глибиною води 0,7–0,9 м. За літературними даними [4; 27; 35] також відмічається, що вид має широку екологічну амплітуду і зустрічається в замкнених та проточних водоймах з широкою амплітудою коливання трофності (оліготрофні, дистрофні, евтрофні водойми) та рівня води протягом вегетації, піщаними, мулисто-піщаними і торф'янистими донними відкладами, а також на детриті, на глибині 0,5–0,7 (1) м, рідше – 1,10–2,10 м. Дослідниками у Польщі зазначено, що лімітуючим фактором поширення виду є низький вміст у воді та донних відкладах сполук кальцію [27], а чеські вчені – вважають оптимальними екотопами для виду дистрофні та оліготрофні водойми з високою кислотністю та рівнем води 0,5–1,5 м [25]. За син таксономією *N. rutila* є діагностичним видом асоціації *Nuphar- retum pumilii* Oberd. (1953), яка належить до союзу *Nymphaeion* Oberd. (1953), порядку *Potametalia* Koch (1926), класу *Potametea* Klika (1941). Може зустрічатися в угрупованнях союзу *Batrachion fluitantis* Neuhäusl (1969) цього ж класу, а також в угрупованнях союзу *Isoëtion lacustris* Nordhagen (1937), класу *Isoëto-Littorelltea* Br.-Bl. et Vlieger (1937). У виявлених місцевостаннях вид зустрічається в складі асоціації *Nuphar- retum pumilii*. Фітоценотичну характеристику наводимо в табл. 2. В цілому екологічні та цено- тичні характеристики місцевостань *N. rutila* в Україні та суміжних державах, зокрема Польщі та Чехії, відзначаються значною подібністю. В Польщі, основними осередками його поширення є озера. У Поліському заповіднику озера майже відсутні і місцевостання *Nuphar rutila* приурочені до річок.

Таблиця 1

Порівняльно-морфологічна характеристика *Nuphar pumila*, *N. lutea*, гібриду *Nuphar lutea x N. pumila* та зібраних зразків

| Орган рослини | Ознака | <i>Nuphar pumila</i> | <i>Nuphar lutea x N. pumila</i> | <i>Nuphar lutea</i> | Зібрані зразки |
|-------------------|---|---|--|---|---|
| Листок | Довжина пластинки плаваючих листків | 6–15 см [14], до 17 см [7], 4,5–15 см, на Далекому Сході до 19 см [5] | Частіше 8–18 см [5] | 15–30 см [5], до 35 см [7] | 7,5–9,5 см |
| | Верхня частина черешка | Сплюснута [14], у розрізі напівкругла [20], майже плоска [7], плоско-ромбічна з випуклою верхньою стороною [5] | Більш-менш сплюснута до тригранної [5] | Тупувато-тригранна [5; 7, 14] | Сплюснута |
| | Нижня поверхня | З крапчастим розташуванням волосків [19; 20], знизу звичайно коротковолосиста [7], опушена [5] | Гола [5] | Гола [20] | З крапчастим опушеннем |
| | Лопаті листка | Базальні лопаті віддалені одна від одної [21] | Зближені, навіть находять одна на одну [5] | Лопаті, зблинюючись зверху, утворюють виїмку, знизу симетрично розходяться (відстань між кінцями лопатей не менше 4 см) [4] | Виїмку зверху не утворюють, відстань між кінцями лопатей 3 см |
| | Форма листкової пластинки | Довгасто-серцеподібна [20] | Серцеподібно-овальна, верхівка від округлої до злегка загостrenoї (Зразки з Гербарію KW – Світова флора) | Серцевидно-овальна, зверху заокруглена [5] | Видовжено-серцеподібна, зверху дещо загострена |
| Квітка | Діаметр квітки | 2–3 см [7, 14], вдвічі менші за квітку <i>N. lutea</i> , величиною з квітку <i>Caltha palustris</i> L. [20] | Дрібні або середньої величини [5] | 3–5 см [14], 4–6 [3, 7] | 2,5 см |
| | Забарвлення зовнішньої поверхні чашолистків | Зеленуватий [14], знизу зелені, зверху-жовтий [5] | Зверху темно-жовтий, знизу – зеленуватий (Зразки з Гербарію KW – Світова флора) | Жовтий [14], знизу зелений, зверху – темно-жовтий [5] | Зеленуватий, знизу більш темний |
| | Довжина чашолистків | 1,2–2,2 см [5] | 1,9–2,4 см (Зразки з Гербарію KW – Світова флора) | 2,0–3,0 см [5] | 1,2–1,6 см |
| Приймочка маточки | Край приймочки | Розділений на промінці [14], загнутий настільки, що промінці ледве помітні [7], зубчастий, більш-менш глибоко виїмчастий [5], виїмчасто-зубчастий [7] | Лопатевий, майже суцільній (Зразки з Гербарію KW – Світова флора) | Суцільний [5; 7; 14] або слабохвилястий [4] | Слабко розділений на лопаті, злегка виїмчастий, сильно загнутий |
| | Форма приймочки | Плоска [14; 20], воронкоподібна, зіркоподібна, лопатева [4], опукла, майже плоска [5; 7], більш-менш зіркоподібна [5] | Слабко увігнута [5] | З воронкоподібним заглибленням [14], щитовидний, рідше увігнутий, округлий [4], увігнутий [5; 7] | Майже плоска |
| | Діаметр приймочки | 6–8 мм [7] | 8–9 мм (Зразки з Гербарію KW – Світова флора) | 1,4 см [4], 10–13 мм [7] | 5–7 мм |
| | Кількість променів на приймочці | 10 [20], 7–14 [4; 5], 7–10, в основному доходять до краю диска [7] | 9–14 (до 16) [5] | 15 [4], 10–20, не доходять до країв приймочки [5; 7] | 10, заходять за краї приймочки |

Таблиця 2

Фітоценотична таблиця асоціації *Nupharatum pumilii* у Поліському природному заповіднику
(русло р. Уборть та р. Жолобниця)

| Кількість видів в описі | 5 | 6 | 9 | 5 | 6 | 4 |
|---|----|----|----|----|----|----|
| Номер опису | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| D.s.ass. <i>Nupharatum pumilii</i> | | | | | | |
| <i>Nuphar pumila</i> | 20 | 30 | 20 | 40 | 30 | 25 |
| D.s.Cl. <i>Potametea</i> | | | | | | |
| <i>Nuphar lutea</i> | . | . | . | . | . | 10 |
| <i>Potamogeton natans</i> | . | . | . | . | . | 10 |
| <i>Nymphaea candida</i> | . | . | . | . | . | 1 |
| D.s.Cl. <i>Lemnetea</i> | | | | | | |
| <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> | 7 | 15 | . | . | 5 | . |
| <i>Utricularia vulgaris</i> | . | . | . | . | . | 10 |
| D.s.Cl. <i>Phragmito-Magnocaricetea</i> | | | | | | |
| <i>Alisma plantago-aquatica</i> | . | . | 3 | . | + | . |
| <i>Galium palustre</i> | . | . | 1 | 5 | . | . |
| <i>Lycopus europaeus</i> | . | . | . | 2 | . | . |
| <i>Myosotis palustris</i> | . | . | . | . | 1 | . |
| <i>Phragmites australis</i> | 1 | + | 5 | . | . | . |
| <i>Sagittaria sagittifolia</i> | 2 | . | . | . | 5 | . |
| <i>Sium latifolium</i> | . | + | 2 | . | . | . |
| <i>Sparganium emersum</i> | . | 1 | . | . | 2 | . |
| Інші види: | | | | | | |
| <i>Agrostis stolonifera</i> | . | . | . | 10 | . | . |
| <i>Bidens frondosa</i> | . | . | 3 | . | . | . |
| <i>Equisetum fluviatile</i> | 2 | 2 | + | . | . | . |
| <i>Leersia oryzoides</i> | . | . | 10 | 15 | . | . |
| <i>Mentha aquatica</i> | . | . | 5 | 3 | . | . |

Примітка: проективне покриття видів подано у відсотках.

Легенди до описів:

1-5-1. 08.2004; 07. 2006; 08.2007; 07.2008 Житомирська обл., Олевський р-н, окол. с. Майдан-Копищанський, русло р. Уборть.
2-6-1. 07.2004; 07. 2006; 08.2007 ; 07.2008 Житомирська обл., Овруцький р-н, окол. с. Селезівка, русло р. Жолобниця.

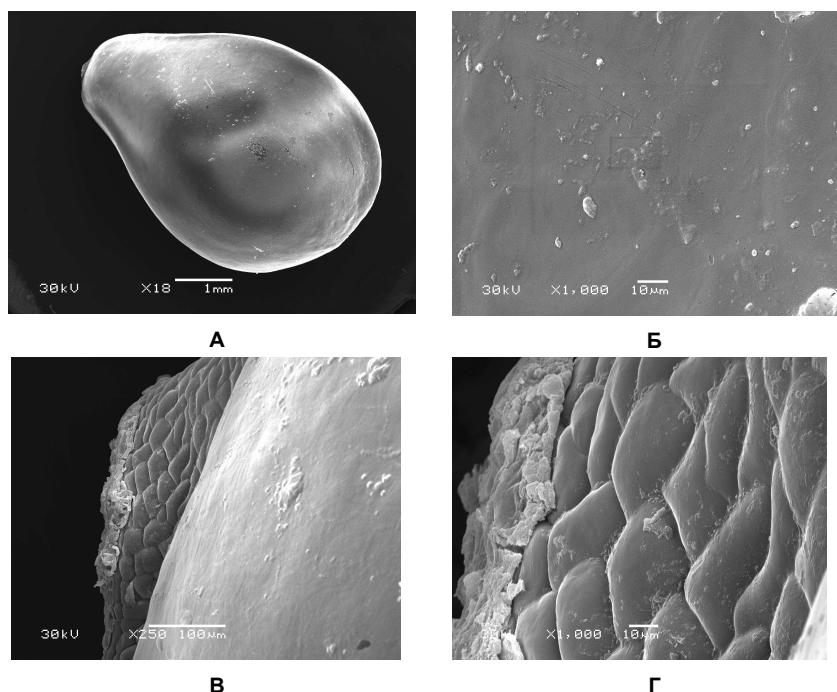
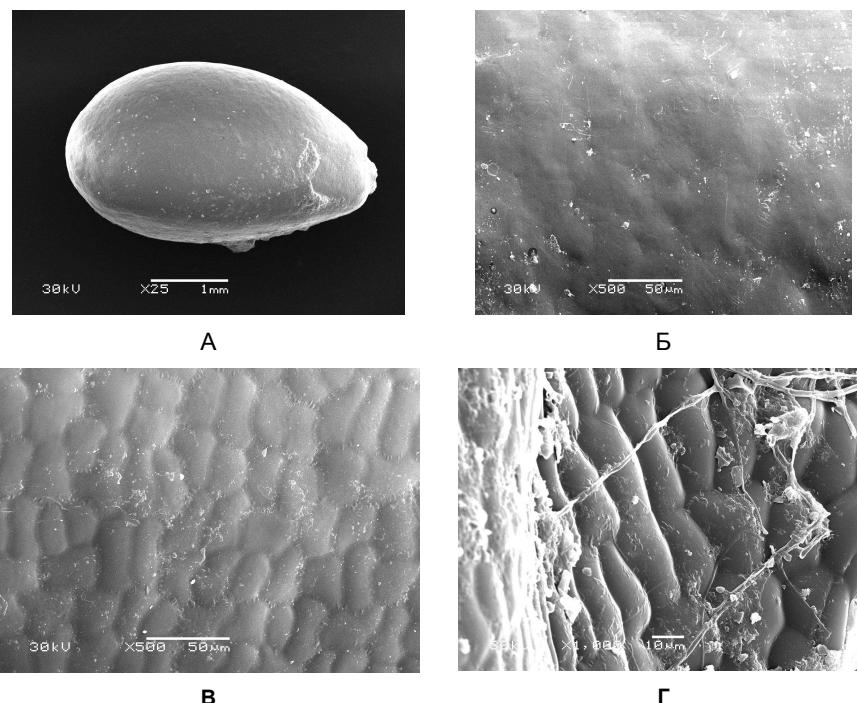


Рис. 3. Мікрофотографії насіння *Nuphar lutea*

(А – загальний вигляд насінини, х 18; Б – клітини спермодерми, х 1000;

В – вигляд клітин склерейдів зі сторони мікропіле, х 250; Г – вигляд клітин склерейдів зі сторони мікропіле, х 1000)

Рис. 4. Мікрофотографії насіння *Nuphar pumila*

(А – загальний вигляд насінин, х 25; Б – клітини спермодерми, х 500;
В – клітини спермодерми, х 500; Г – вигляд клітин склереїдів зі сторони мікропіле, х 1000)

Авторами вперше на скануючому електронному мікроскопі GSM-3,5S розглянуто зовнішню морфологію насінин. Описано структуру поверхні спермодерми у видів роду *Nuphar*, зібраних в природних умовах та інтродукованих. Оболонка насінин бітегмальна J. H. Wiersema [23] – подвійна. Верхній шар клітин складається із здерев'янілих клітин – склереїдів. Їх радіальні стінки утворюють сітку на поверхні насінини, а суміжні ряди – рубці. Тангенціальна поверхня спермодерми може мати сосочкоподібні відростки, які утворюються від її радіальних клітин. Забарвлення насіння, за нашими спостереженнями, не є таксономічною ознакою. Воно змінюється залежно від стиглості насіння. Насіння *N. lutea* широко-яйцеподібної форми, з тупою верхівкою, завдовжки $0,6 \pm 0,04$ см; завширшки $0,4 \pm 0,05$ см. Спермодерма гладенька. Склереїди ущільнюються в зоні мікропіле у вигляді ромбів (рис. 3). Насіння *N. pumila*, зіbrane в природі та з інтродукованих рослин подібне, видовжено-яйцеподібної форми, з тупою верхівкою, завдовжки $0,55 \pm 0,04$ см; завширшки $0,3 \pm 0,03$ см. Спермодерма горбкувата, без рубців на поверхні, склереїди сформована не рівними рядами, з повзуважні випуклих комірок і ущільнюються в зоні мікропіле у вигляді рубців (рис. 4).

Висновки. Проаналізувавши описи *N. pumila* за літературними джерелами, ми дійшли висновку, що ознака зірчастої приймочки є досить мінливою, тому що зірчастість може бути різного ступеня проявлення. Тому, для ідентифікації зразків *N. pumila* ми використали комплекс з 14 ознак. Отже, західка *N. pumila* ставить питання щодо необхідності його охорони в Україні. Тому, ми вважаємо доцільним включити *N. pumila* до нового видання Червоної книги України, на даному етапі як малодосліджений вид з наступним детальним вивченням його поширення у північній та північно-західній частинах України, а також дослідженням життєвості та викового стану популяцій. Зіbrane гербарні зразки передані до Національного гербарію України (КИ).

Автори висловлюють щиру подяку Г. А. Чорній, за перевірку визначення виду та надання необхідних літературних джерел, а також Є. О. Воробйову, А. П. Ільїнській, Я. П. Дідуху та М. М. Федорончуку за цінні рекомендації та поради при підготовці статті.

1. Александрова В. Д. Классификация растительности. Обзор принципов классификации, классификационных систем в разных геоботанических школах. – Л., 1969. 2. Гречозова Г. Т., Бонюк З. Г., Березінка В. І., Мазур Т. П. та ін. Експедиція Ботанічного саду ім. акад. О. В. Фоміна КНУ імені Тараса Шевченка на р. Південний Буг // Вісн. Київ. нац. ун.-ту. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. – 2005. – Вип. 8. 3. Дубина Д. В. Вища водна рослинність. – К., 2006.
4. Дубина Д. В., Гейні С., Гроудвіз З., Отягелова Г. и др. Макрофиты – индикаторы изменений природной среды. – К., 1993.
5. Комаров В. Л. Кубышка – *Nuphar* Smith // Флора ССРС.– М.-Л., 1937. – Т. 7. 6. Котов М. И. Семейство Нымфаеевые Salisb. / Определитель высших растений Украины. – К., 1987. 7. Крупкина Л. И. Кубышка – *Nuphar* Smith // Флора Восточной Европы.– СПб., 2001. – Т. 10. 8. Лисиццина Л. И., Папченков В. Г., Артеменко В. И. Флора водоёмов Волжского бассейна. Определитель цветковых растений. СПб., 1993.
9. Медеर К. И. К эмбриологии *Nuphar luteum* Sm. // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. Биол.– М., 1965. – № 6.
10. Серебряков И. Г. Экологическая морфология растений. – М., 1962.
11. Тахтаджян А. Л. Система магнолиофитов. – Л., 1987. 12. Тахтаджян А. Л. Флористические области Земли. – Л., 1978.
13. Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона / Під ред. Т. Л. Андрієнко. – К. Фітосоціоцент, 2006.
14. Цеелев Н. Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). – СПб., 2000.
15. Beal E. O. Taxonomic revision of the genus *Nuphar* Sm. of North America and Europe // J. Elisha Mitchell Sci. Soc. – 1956. №2.
16. Brummitt R. K. Authors of Plant Names. – London: R.B.G. Kew, 1992.
17. Brummitt R. K. Vascular plant families and genera. – London: R. B. G. Kew, 1992.
18. Caspary R. Nymphaeaceae // Ann. Mus. Bot. L. Buduno-Batavum, 1865. – Vol. 2.
19. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Standing Committee. Recommendation No. 44 (1995) on the conservation of some threatened plants in Central Europe (Adopted by the Standing Committee on 24 March 1995) // http://www.coe.int/T/E/Cultural_Cooperation/Environment.
20. de Candolle A. P. Prodromus systematis regni vegetabilis. – Paris, 1824. – Vol.1.
21. de Candolle A. P. Regni vegetabilis systema naturale, sive ordines, genera et species plantarum secundum methodi naturalis normas digesterum et descriptorum. – Paris: Treuttel & Würtz, 1821. – Vol.2, Part 1.
22. Dezhi Fu, Padgett D. *Nuphar* Smith in Sibthorp & Smith // Flora of China/ Wu Zhongyi & P.H.Raven (eds.). (Ulmaceae through Basellaceae). – Beijing: Science Press & St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 2003. – Vol. 6.
23. Dezhi Fu, Wiersema J. H. *Nuphar* Smith in Sibthorp & Smith // Flora of China / Wu Zhongyi & P. H. Raven (eds.). (Ulmaceae through Basellaceae). – Beijing: Science Press & St. Louis:

Missouri Botanical Garden Press, 2003. – Vol. 5. 24. Farmer A. M. Aquatic angiosperm communities from Lochs on Rhum // Trans. Bot. soc. Edinburg. – 1984. – 44, № 3. – S. 229–236. 25. Hejný S. The dynamic characteristic of littoral vegetation with respect to changes of water level // Hydrobiologia. – Bucuresti, 1971. – 12. 26. Henkel F., Rehneit F., Dittman L. Das Buch der Seerosen. – Darmstadt: Gartennachtekt, 1907. 27. Hulten, E. & Fries. M. Atlas of North European vascular plants: north of the Tropic of Cancer. – Königstein: Koelz Scientific Books, 1986. 28. Kłosowski St. Nuphar pumila (Timm) DC. Grazel drobny // Polish Red Data Book of Plants. Pteridophytes and flowering plants. / Red. R. Kazmier Czakowwa, K. Zarzycky. – Krakow, 2001. 29. Meusel H., Jager E., Weinert E. Vergleichen de Chorologie der zentraleuropäischen Flora. – Jena: Fisch, 1965. – Bd. 1–2. 30. Mosyakin S. L. & Fedorochuk M. M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. – Kiev, 1999. – 346 p. 31. Mühlberg H. Des grosse

Buch der Wasserpflanzen. – Leipzig: Edition, 1980. 32. Nuphar microphylla (Pers.) Fernald/ Wisconsin Botanical Information System // <http://www.botany.wisc.edu/wisflora>. 33. Padgett J. Donald. Phenetic distinction between the dwarf yellow water-lilies: Nuphar microphylla and N. pumila (Nymphaeaceae) // Can. J. Bot. – 1998. – 76 (10). 34. Padgett D. J. Natural hybridization and the imperiled Nuphar of western Japan // Aquatic Bot. – 2002. 35. Padgett D. J. A monograph of Nuphar (Nymphaeaceae). – Rhodora, 2007. 36. Procházka F., Husák Š., Soukupová L. Nuphar pumila // Červená Kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů CR a SR./ Čerňovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký S., Prochazka F. – Bratislava: Príroda a.s./ 1999. 37. Tomšovic P. Nuphar Sm. // Květena České socialistické republiky. – Praha: Academia. – 1988. – 1. 38. Yong No Lee Flora of Korea, Korea. – 1997.

Надійшла до редколегії 17.09.09

УДК 85.110.572.712

А. Залевский, ландшафтный садовод

ГЕНЕЗИС ЛАНДШАФТНОГО ИСКУССТВА

На основе анализа и обобщения теоретического материала в области ландшафтования, ботаники, озеленения городов и эстетики характеризуются вопросы зарождения, развития и взаимосвязей видов и жанров ландшафтного искусства в историческом аспекте.

Basic postulates of the aesthetic beginning and methods of forming of decorative plants from the artists and arts critics' point of view in interaction of biological sciences and history. History of formation and development of landscape arts, interaction with architecture and town planning.

Широко бытует представление, что создание садов и парков является ландшафтной архитектурой [6]. В советское время именно архитектурные НИИ очень активно разрабатывали проблемы ландшафтной архитектуры, считая, что все художественное в парках и разных видах зеленых насаждений относится именно к архитектуре и является только ее компетенцией. Мы должны быть очень благодарны архитекторам за тот огромный вклад, который они сделали в эту область художественного творчества. Что же касается природы, то было просто неразумно не признавать роли ее красоты при создании ландшафтных территорий. Поэтому было принято считать, что все ландшафтные территории представляют собой синтез архитектуры и природы, что неоспоримо. Но чрезмерное упрощение вопроса привело к тому, что развитие эстетических проблем природоведения было заторможено. Эта картина наблюдается и по сей день. Например, одна из самых видных деятелей ландшафтной архитектуры в СССР Л. С. Залесская писала в своей статье [6] "Насколько композиция может быть самой произвольной, настолько элементы этой композиции закончили свою эволюцию – дерево есть дерево. Поэтому основа современного сада – новые принципы планировки и новые строительные материалы ..." Или там же: "Ландшафтный архитектор, проектирующий сад, прибегает к элементам неизменным. В наши дни, как во времена Плиния приходится пользоваться теми же "зелеными кирпичами" – деревьями, кустарниками, газонами и водой". Конечно любой ботаник с этим не сможет согласиться. Ведь именно архитектура использует в строительстве стабильные и мало изменяющиеся элементы – кирпичи, ж-б блоки и т.п. Растения же непрерывно изменяются даже от порыва ветра, не говоря о сезонах года и на протяжении их жизни. Именно эта динамичность резко отличает садоводство от архитектуры. Вспомним, как широко архитекторы использовали в течение нескольких эпох архитектурных стилей – барокко, рококо, классицизма изобретение садоводов – топиарное искусство, превращая растения в стационарные архитектурные формы – боскеты, живые стены, изгороди, бордюры, а цветы в витиеватые орнаменты и узоры. Все это было направлено на то, чтобы путем систематической стрижки остановить

изменчивость растений, превратить их в нечто застывшее и архитектурное.

Селекционеры непрерывно работают над выведением новых сортов и декоративных форм. Изменчивость растений заставляет художников-садоводов выйти из архитектурных мастерских на живую природу. Именно этого требует от мастеров садово-паркового искусства новый стиль в создании зеленых насаждений, который пришел в Европу с Востока, где садово-парковое искусство издревле развивалось другими путями и где природу всегда обожествляли [9].

В связи со сказанным, большой интерес представляет анализ развития ландшафтного искусства в Европе, начиная от его зарождения. Если об истории архитектуры говорят многие памятники прошлого, сохранившиеся и дошедшие до нас из глубины веков – египетские пирамиды, храмы и другие строения и сооружения, то от растений время не оставляет и следа. Хотя мы можем о многом судить по изображениям художников и описаниям в литературных памятниках. Если в наскальных изображениях во множестве фигурируют животные, то растения изобразить оказалось гораздо труднее. Обычно это чисто условные и стилизованные фигуры. История садоводства освещена в очень многих книгах, но особенно интересна "Сады через века" индийского ученого М. Рандхава [10]. По его сведениям истоки сельского хозяйства в мировой истории находятся в Западной Азии. Эти времена называются революцией неолита и охватывают 7500–6500 г. до н. э. Ее эпицентр находился в Западной Азии и охватил Палестину, Анатолию [азиатская часть Турции] бассейн Каспийского моря и Месопотамию. Здесь человек впервые научился оттачивать каменные орудия труда. Это и привело к возникновению оседлости и ведению хозяйства. Отсюда культура неолита распространилась в Египет, Индию, достигла юга России и пришла в Европу. М. Рандхава приводит сведения, что наряду с сельским хозяйством в этих местах появилось также садоводство. Вообще люди начали с того, что селились возле естественных рощ из съедобных деревьев, – яблонь, абрикосов, орехов и др. Расчищая лес для своих участков, они оставляли плодовые деревья.

В 2100 г. до н.э. эламиты, столица которых находилась в Сузе, завоевали всю Месопотамию, и образова-

© Залевский А., 2010