

УДК 582. 53+581. 522. 4: 378. 4 (477. 41): 58 (064)

Дідух А. Я., Мазур Т. П., Дідух М. Я.

**БИОМОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА
РОДИНИ MENYANTHACEAE (DUMORT.) DUMORT.
КОЛЕКЦІЇ БОТАНІЧНОГО САДУ ІМ. АКАД. О. В. ФОМІНА
ТА ЇХ ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ**

Ботанічний сад ім. акад. О. В. Фоміна
ННЦ “Інститут біології та медицини”
Київського національного університету імені Тараса Шевченка;
Україна, м. Київ, E-mail: ki26@bigmir.net

Ключові слова: *menyanthaceae, інтродукція, колекція, поширення, біоморфологія.*

Водні, прибережно-водні рослини та їх угруповання зараз зазнають найбільшого антропогенного навантаження, бо є достатньо чутливими індикаторами стану водного та перезволоженого середовища. Саме тому більшість з них внесені до “Червоних списків” або “Червоних книг” різних країн світу [3]. У процесі еволюції у рослин з’явилися такі морфологічні ознаки, які чітко відображають хімічний склад, рівень води у водоймах та болотах, де їх роль у біогеохімічному кругообігу речовин, енергії, у процесах самоочищення водойм велика і її важко переоцінити. Умови водного середовища надзвичайно складні та сильно варіюють, тому, для ретельного вивчення рослин цієї групи найбільш об’єктивним є методологія моделювання контрольованих умов існування в штучних басейнах відкритого та захищеного ґрунту Ботанічних установ та дендропарків. На відміну від наземних, ці рослини менше залежні від кліматичних умов, а тому серед них донині збереглися реліктові, рідкісні та зникаючі роди та види. До таких відносяться представники невеликої родини Menyanthaceae (Dumort.) Dumort. Вони зростають у чисельних болотах та заплавах світу. Наші предки використовували їх, як лікарські рослини, обереги річок і боліт. Зараз, дизайнери при облаштуванні водойм висаджують їх, як декоративні та гарноквітучі рослини.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Об’єктом дослідження була інтродукована у захищений та відкритий ґрунт родина Menyanthaceae (бобівникові). Проведено вивчення біоморфологічних особливостей інтродукованих представників трьох родів: *Menyanthes* L., *Nymphoides* Séguier і *Villarsia* Vent., що нараховує в колекції 4 види, а також інтродукційне прогнозування, фенологічні спостереження та лабораторні дослідження. Систематичний аналіз наведено за системами R. K. Brummitt [6]. Види і різновиди колекції визначались за В. В. Письяковою [3], К. Кассельман [1], N. P. Tippery, D. H. Les,

D. J. Padgett [7; 8] та електронним ресурсом [9; 10; 11; 12]. Характеристику кліматичних умов місць природного поширення складено на основі літературних першоджерел: А. Л. Тахтаджяна [5], Д. Х. Кемпбела [2].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

До родини Menyanthaceae входять 5 родів: *Nymphoides* Séguier (плавун – 25–52 види), *Villarsia* Vent. (вілларсія – 10–17 видів), *Menyanthes* L. (бобівник – 1 вид), *Fauria* Franch. = *Nephrophyllidium* Gilg (форія – 1 вид) та *Liparophyllum* Hook. f. (ліпарофіллум – 1 вид) та 50–65 видів, за різними аворами [7; 6]. Родина Menyanthaceae входить до порядку Gentianales. Сучасне систематичне положення родини представлено на основі аналізу та порівняння 8 систем різних авторів, що належить R. K. Brummitt. За наведеними системами родина відноситься до класу Dicotyledones та має різну кількість родів і видів. Нижче приводимо 8 систем та положення в них родини [6].

MENYANTHACEAE (Dumort.) Dumort. 1829

5 genera. Widespread. Herbs, often aquatic.

B&H GAMOPETALAE, BICARPELLATAE Gentianales (within Gentianaceae, 109)

DT&H METACHLAMYDEAE Contortae, Gentianeae
(within Gentianaceae, 199)

Melc SYMPETALAE Gentianales, 248

Thor GENTIANIFLORAE Gentianales, 255

Dahl GENTIANIFLORAE Gentianales, 343

Young ROSIDAE, GENTIANANAE Gentianales, 353

Takh LAMIIDAE, GENTIANANAE Gentianales, 373

Cron ASTERIDAE Solanales, 281

Liparophyllum Hook. f.

Menyanthes L.

Nephrophyllidium Gilg

Nymphoides Séguier

Villarsia Vent.

Досліджуючи особливості родини Menyanthaceae було встановлено, що вона має багато характерних морфологічних відмінностей від Gentianaceae. Це дозволило вивести 5 родів в окрему родину. Представники цієї родини багаторічні, водні та прибережно-водні трав'янисті рослини з простими стеблами, що несуть почергові листки, які залишають на стеблі кільчасті рубці. У контрольованих умовах це дозволяє підрахувати вік рослини. У представників роду *Nymphoides* (плавун) листки та квітніжки взагалі розвиваються не на головному стеблі, що відрізняє цей рід від інших представників родини. У плавунів на довгих шнуроподібних бокових стеблах, які починають галузитись лише біля самої поверхні води, з'являються листки (залежно від виду – ниркоподібні, яйцеподібні,

продовгуваті, трійчасті, цілокраї та городчасто-зубчасті). Квітки – 5-тичленні, у бруньці ніколи не скручені, розкриті впродовж 3–4 днів та реагують на стан погоди та час доби. За забарвленням – білі, рожеві або жовті. Краї пелюсток завернуті всередину. Нектарники – у вигляді 5-ти залозок, розміщені почергово з пиляками біля зав'язі (верхньої або напівнижньої). Основа геніцею знаходиться нижче квітколожа, а члени квітки – вище (епігінія). Стовпчик – добре розвинений з подвійною, дволопатевою приймочкою. Насіння – розповсюджується, як водою, так і водоплавними тваринами та птахами, бо їх тверда поверхня вкрита крючкоподібними волосинками, ворсинками або щетинками. Рослини родини Menyanthaceae віддають перевагу піщаним, мулистим, глинисто-піщаним ґрунтам, з незначною кількістю торфових відкладень але завжди з постійно вологим ґрунтом.

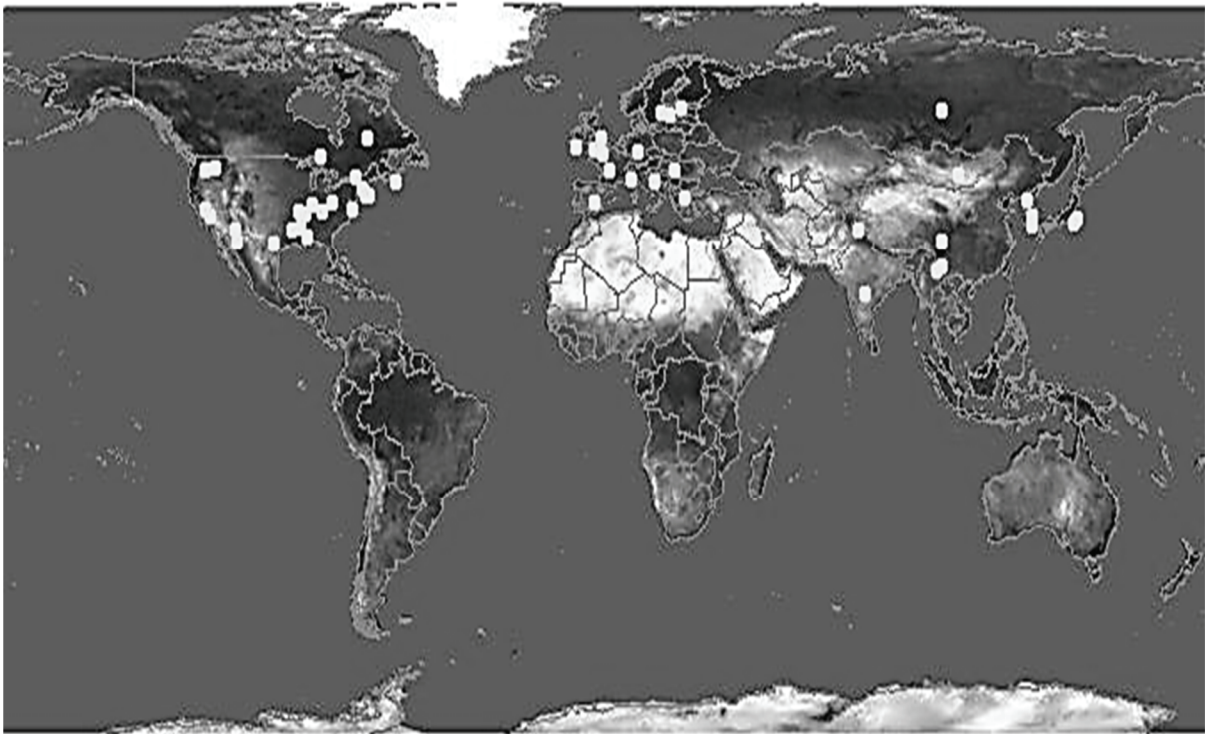


Рис. 1. Світовий ареал виду *Menyanthes trifoliata* L.

Географічне поширення родини Menyanthaceae можливо описати в такому порядку. Рід *Menyanthes* мешканець Голарктики, який поширений у поза тропічних та помірних областях північної півкулі: Азії, Європі, Китаї та Японії (рис. 1.). Види роду зростають на мілководді у річках, водних системах, болотах, гирлах річок тропічних і помірних зон. *Menyanthes trifoliata* (бобівник трилистий) – багаторічна, прибережно-водна рослина, висотою 15–30 см. Кореневище – повзуче, плагіотропне. Листки почергові, прикореневі, довгочерешкові, трійчасті. Квітуче з травня до червня. Квітки – зібрані в китиці. Чашечка та віночок 5-роздільні. Віночок – лійкоподібний, зовні білий, з середини рожевий, бахромчастий.

Стовпчик –ниткоподібний з дволопатевою приймочкою Плоди – куляста коробочка. (рис. 2; А, Б, В, Г). Для кращого утримання рослин в умовах відкритого ґрунту *Menyanthes trifoliata* вимагає пологих берегових смуг. Добре зростає у водоймі на глибині 10–15 см. Розмножується – поділом кореневищ навесні або в кінці літа.



А



Б



В



Г

Рис. 2. В зоні води квітує *Menyanthes trifoliata* L.

А – загальний вигляд рослини; Б – загальний вигляд квітки;
В – поперечний розріз черешка рослини; Г – мікрофотографії насіння.

Рід *Fauria* – мешкає у водоймах о-ва Ітуруп та Японії, а також поширена на протилежній стороні Тихого океану у водних системах Північної Америки. Так *Fauria crista-galli* (Menz.) Makino (форія гребнева) – зростає в заболочених частинах берегової смуги.



Рис. 3. В зоні берегової смуги зростає *Liparophyllum gunnii* Hook. f.

Рід *Liparophyllum* – поширений у водоймах Нової Зеландії та Тасманії (рис. 3). *Liparophyllum gunnii* Hook. f. зростає в зоні берегової смуги. Підчас повені його популяції частково затоплюються водою. Представники роду *Liparophyllum* прибережно-водні багаторічні рослини, висотою 10-15 см з потовщеним, повзучим кореневищем, чисельними прикореневими потовщеними. Квітки – білі, поодинокі з невеличким гребінцем по центру пелюстки. Листки – продовгуваті, цілокраї. Квітує з червня до серпня.

Рід *Fauria* – багаторічні прибережно-водні рослини висотою 20–25 см з потовщеним, повзучим кореневищем, чисельними прикореневими, городчастими по краю листками та диктіодромним жилкуванням, де жилки чіткі та виступаючі. Квітки – білі, городчасті до середини віночка з виступаючою над ним жовтою приймочкою, зібрані на верхівці квітконосу у цемозне, щитоподібне суцвіття (рис. 4; А, Б). Квітує з липня по серпень.



А

Б

Рис. 4. В зоні берегової смуги зростає *Fauria crista-galli* (Menz.) Makino
 А – загальний вигляд рослин; Б – загальний вигляд суцвіття.

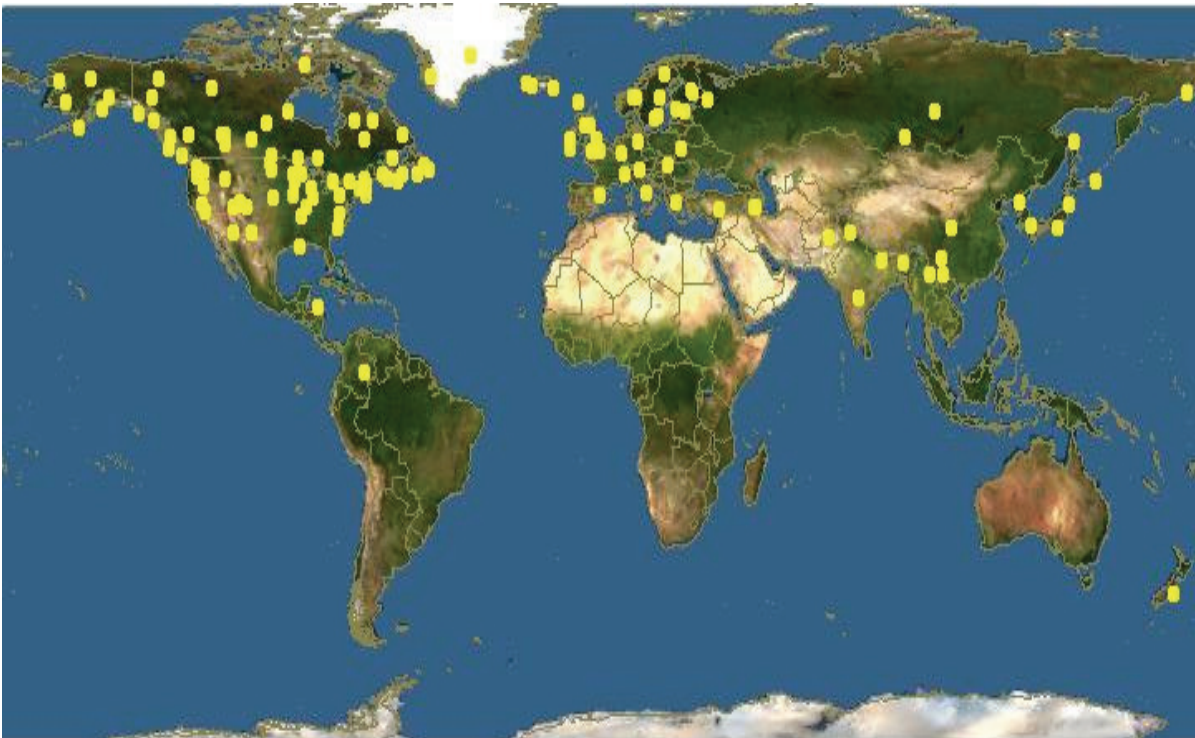


Рис. 5. Світовий ареал виду *Nymphoides peltata* (S. G. Gmel.) O. Kuntze.

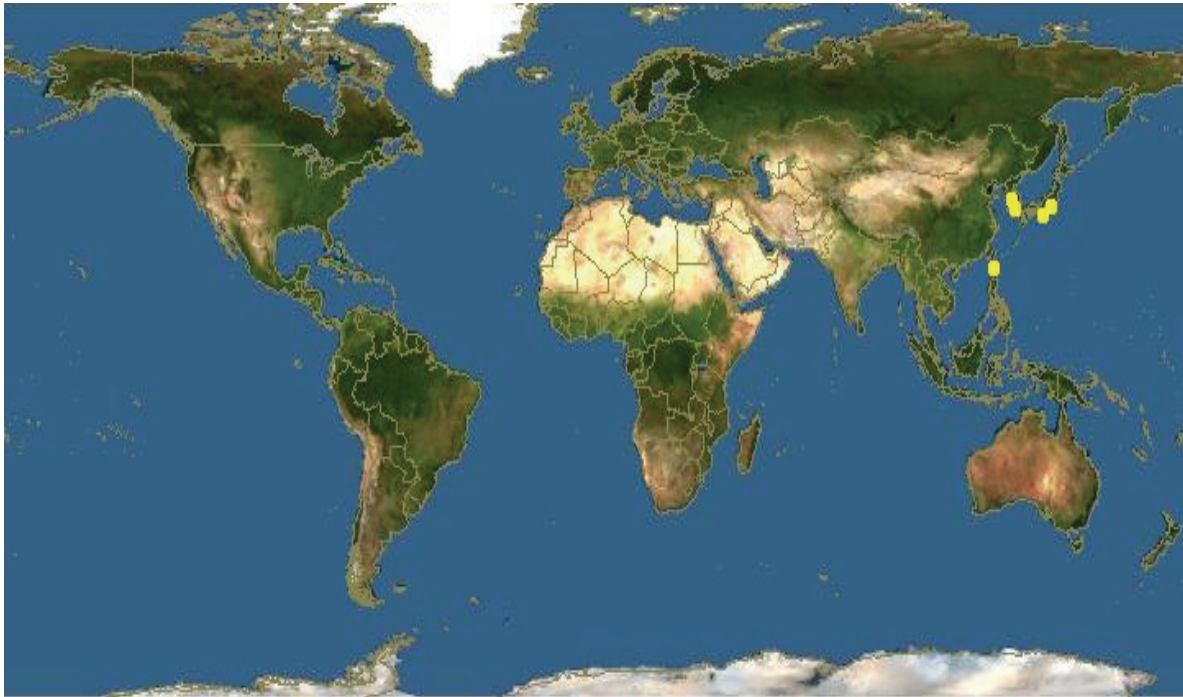


Рис. 6. Світовий ареал виду *Nymphoides coreana* (Levl.) Hara

Рід *Nymphoides* нараховує 50–52 види [7]. Географічно види можна представити:

Індія – *N. indica* (L.) Kuntze.

Африка – *N. bosseri* A. Raynal, *N. brevipedicellata* (Vatke) A. Raynal, *N. elegans* A. Raynal, *N. ezannoi* Berhaut (Griseb.) Kuntze, *N. guineensis* A. Raynal, *N. humilis* A. Raynal, *N. milnei* A. Raynal, *N. moratiana* A. Raynal, *N. rautaneni* (N. E. Br.) A. Raynal, *N. tenuissima* A. Raynal, *N. thunbergiana* (Griseb.) Kuntze.

Північна Америка – *N. aquatica* (J. F. Gmel.) Kuntze, *N. cordata* (Elliott) Fernald.

Центральна та Південна Америка – *N. fallax* Ornduff, *N. flaccida* L. Sm., *N. grayana* (Griseb.) Kuntze, *N. herzogii* A. Galán-Mera & G. Navarro, *N. humboldtiana* (Kunth) Kuntze, *N. microphylla* (A. St.-Hil.) Kuntze, *N. verrucosa* (R. E. Fries) A. Galán-Mera & G. Navarro.

Євразія – *N. peltata* (S. G. Gmel.) Kuntze (рис. 5).

Азія – *N. coreana* (Léveille) Hara (рис. 6), *N. hastata* (Dop) Kerr, *N. hydrophylla* (Lour.) Kuntze, *N. krishnakesara* K. T. Joseph & Sivar., *N. lungtanensis* S. P. Li, T. H. Hsieh & C. C. Lin, *N. macrosperma* Vasudevan, *N. siamensis* (Ostenf.) Kerr, *N. sivarajanii* K. T. Joseph, *N. tonkinensis* (Dop) P. H. Ho.

Азія та Австралія – *N. aurantiaca* (Dalzell) Kuntze, *N. parvifolia* (Wall.) Kuntze.

Австралія – *N. beaglensis* Aston, *N. crenata* (F. Muell.) Kuntze, *N. disperma* Aston, *N. elliptica* Aston, *N. exigua* (F. Muell.) Kuntze, *N. exiliflora*

(F. Muell.) Kuntze, *N. furculifolia* Specht, *N. geminata* (R. Br.) Kuntze, *N. hydrocharioides* (F. Muell.) Kuntze, *N. montana* Aston, *N. planosperma* Aston, *N. quadriloba* Aston, *N. simulans* Aston, *N. spinulosperma* Aston, *N. spongiosa* Aston, *N. stygia* (J. M. Black) H. Eichler, *N. subacuta* Aston, *N. triangularis* Aston.

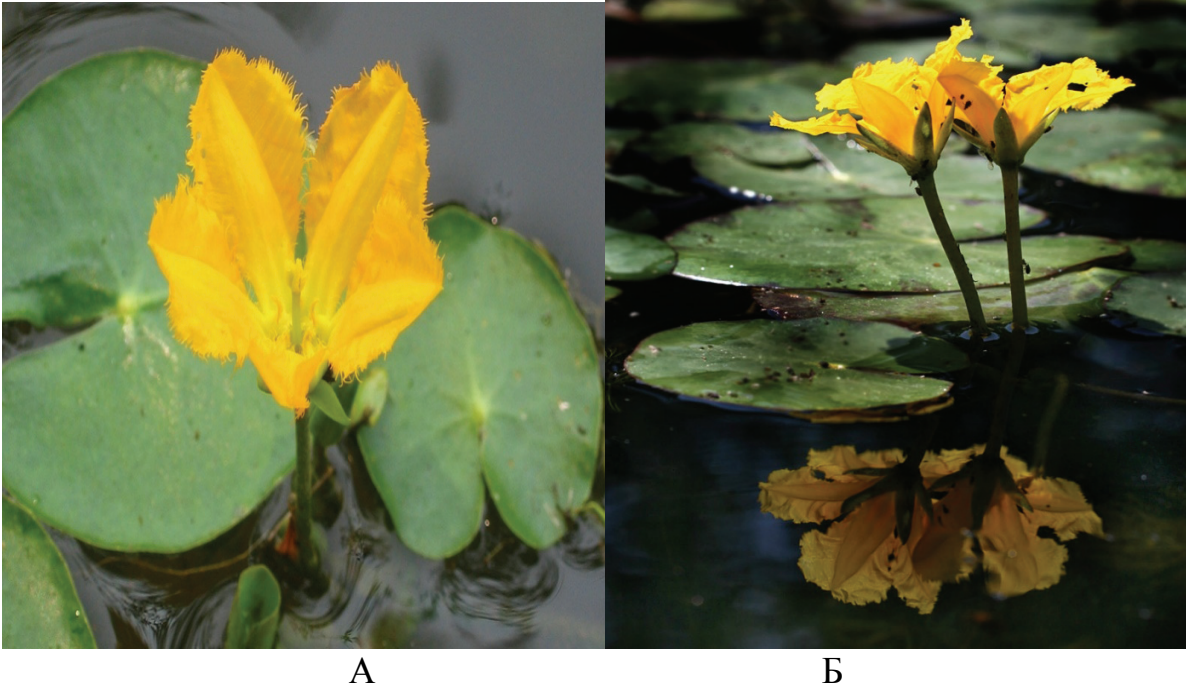


Рис. 7. На поверхні води квітує *Nymphoides peltata* (S. G. Gmel.) O. Kuntze.

А – загальний вигляд квітки; **Б** – вигляд квіток збоку.

Nymphoides peltata (плавун щитолистий) – багаторічна водна рослина з довгими стеблами 50–150 см. Кореневище – плагіотропне, симподіально розгалужене. Прикріплена, до ґрунту водойми, рослина з плаваючими листками в мініатюрі нагадує представників родини лататтевих (*Nuphar* та *Nymphaea*). Листки – довго черешкові з плаваючими на поверхні води пластинками округлої чи округло-елептичної форми, з лопатями, 4–5 см діаметром. Суцвіття – зонтикоподібне, пазушне, що складається з 5–6 квіток, 3–4 см діаметром. Квітки – розкриваються неодночасно, піднімаються над поверхньою води на 6–10 см (рис. 7; А, Б). Оцвітина – подвійна, чашечка глибоко 5-роздільна, віночок з 5-ти жовтих, війчастих по краю, пелюсток. Плід – яйцевидна коробочка, з носиком, близько 2 см завдовжки (рис. 8). Квітує з червня по серпень. Для вирощування у водоймах різних типів виглядає ефектно та декоративно, але вимагає глибина водного шару 30–60 см. Розмножується – поділом кореневищ навесні або влітку.



Рис. 8. Плід *Nymphoides peltata* (S. G. Gmel.) O. Kuntze



Рис. 9. Листок *Nymphoides ezannoi* Verhaut, вигляд знизу



А

Б



В

Г

Рис. 10. На поверхні води квітують види роду *Nymphoides* Séguier

А – листки та квітки *N. indica* (L.) O. Kuntze;

Б – вигляд квітки та листка *N. coreana* (Levl.) Hara;

В – квітка *N. humboldtiana* O. Kuntze;

Г – квітка та листки *N. ezannoi* Berhaut

При вирощуванні у водоймах помірної зони представників родини Menyanthaceae перевагу віддають представнику вітчизняної флори *Menyanthes trifoliata*. Зону води доповнюють *Nymphoides peltata*. У водоймах відкритого ґрунту, влітку, вирощують і інші види *Nymphoides*. Такі як: *N. coreana* (Levl.) Hara (плавун корейський) – відрізняється від попереднього виду білими війчастими по краю квіткам, які діаметром близько 1 см. Листки – 9 см діаметром, з лопатями. Поширений цей вид на

Далекому Сході, у Китаї, п-ві Корея, Японії та Південній Америці (рис. 10; Б). *N. humboldtiana* O. Kuntze (плавун Гумбольдта) – з білими, бахромчастими з середини, квітками. Листки 15 см діаметром, з лопатями. Вид поширений у водоймах Південної Америки (рис. 10; В). *N. indica* (L.) O. Kuntze (плавун індійський) – з білими, бахромчастими, з середини, квітками. Листки – 20 см діаметром, з лопатями. Поширений – водойми Австралії, Індії, Китаю та Японії (рис. 10; А).



Рис. 11. Загальний вигляд рослин *Nymphoides aquatica* (Walt) O. Kuntze

N. aquatica (Walt) O. Kuntze (плавун водяний) – з білими квітками. Долі віночка, всередині, з пурпуровими цятками. Квітки – зібрані у багатоквіткове (20–25 шт., інколи більше) суцвіття. Листки – 5–12 см діаметром, з лопатями. Кореневище – коротке, з бананоподібними виростами в яких запасуються поживні речовини (рис. 11). Розповсюджений вид у водоймах субтропіків США. *N. ezannoi* Verhaut (плавун Ецано) – з білими квітками, крилоподібними пелюстками, зібраними в багатоквіткове (10–15 шт.) суцвіття, що виходить начебто із-під черешка плаваючого листка (рис. 9). Листки – 8–14 см діаметром, з лопатями. Розповсюджений – у водоймах Малі, Нігеру, Сенегалу, Чад (рис. 10; Г).

Рід *Villarsia* – нараховує 10–17 видів [8]. Географічно їх можна представити:

Південна Африка – *V. capensis* (Houtt.) Merr., *V. goldblattiana* Ornduff, *V. manningiana* Ornduff;

Південно-Східна Азія – *V. cambodiana* Hance
(synonym: *V. rhomboidalis* Dop).

Східна Австралія – *V. exaltata* (Sol. ex Sims) G. Don (synonym:
Liparophyllum exaltatum), *V. reniformis* R. Br., *V. umbricola* Aston.

Західна Австралія – *V. albiflora* F. Muell., *V. calthifolia* F. Muell., *V. capitata* Nees, *V. congestiflora* F. Muell., *V. lasiosperma* F. Muell., *V. latifolia* Benth., *V. marchantii* Ornduff, *V. parnassifolia* (Labill.) R. Br., *V. submerse* Aston, *V. violifolia* F. Muell.



А

Б

Рис. 12. В оранжереї квітуче *Villarsia exaltata* F. Muell.

А – загальний вигляд суцвіття рослини; Б – загальний вигляд квітки.

Villarsia exaltata F. Muell. (вілларсія висока) – мешканка заболочених частинах берегової смуги водойм. Вивчаючи це вид в умовах захищеного ґрунту встановлено, що це прибережно-водна, багаторічна рослина, висотою 20–30 см, вимагає постійного та вологого місця висадки. Кореневище повзуче, плагіотропне. Квітки – зібрані в щитоподібні суцвіття, золотисто-жовті, бахромчасті в середній частині віночка (рис. 12; А, Б). Листки – почергові, прикореневі, довго черешкові, ниркоподібні. Черешок – бородавчастий. Квітує з червня по серпень. Розмножується поділом кореневища восени.

Представників родини Menyanthaceae здавна використовували у традиційній та не традиційній медицині. Це медоносні рослини заплавних луків та водойм. Майже всі рослини, що мають будь-яке практичне застосування, в окремих регіонах України та місцевостях держави мають різні народні назви, які одразу характеризують їх: “бабенник, бабівник, бабок, бібівник, бібник, бібівник трилистий, бобичник, бобівник, бобівник

водяний, бобічник, бобко, бобовник, бобовник товарачий, бобрик, бобрівник, бобровник, бобувник, бобух, боб'янка, вахта трилиста, жаб'ячі вогірочки, зубовник, капуста заяча, лихорадочник, плавун, тавун, трилисник, трифолія, трой-зілля, тройлистник, ятловин” [4]. Присутність, так званої, гіркоти, в хімічному складі рослин родини *Menyanthaceae* відрізняє їх від родини *Gentianaceae*, у яких було виявлено глюкозид генціопікрин та алкалоїд генціанин, які відсутні у *Menyanthaceae*. У складі останніх виявлено інше, глюкозида меніантин та мелиатин, гіркі глікозида, трифолін, смоли, йод, жирні масла, мінеральні солі, холін, дубильні речовини (до 3 %), каротин, аскорбінову кислоту (до 112 мг%), фітостерин, інулін, флаваноїди (рутин), гіперозид та алкалоїд генціанин. Наявність встановлених хімічних речовин пояснює давню традицію використовувати ці рослини при лікуванні багатьох хвороб. Їх внутрішньо приймали при лікуванні захворювання шлунку (особливо для збудження апетиту, поліпшення діяльності органів травлення, сприянню секреторній діяльності шлунку, як глистогінний засіб), проти: туберкульозу легень, анемії (як загально тонізуючий та протиценговий засіб), від геморою, захворювань печінки та жовчних шляхів (як жовчогінний засіб), метиоризму, малярії, ревматизму, подагрі, мігрені (як нервовозаспокійливий засіб). Використовують також при лікуванні лихоманки (пропасниці або горячки). Для цього брали 3 ст. ложки подрібненого листа *Menyanthes trifoliata*, заливали 300 мл води (кип'ятка), настоюють 1 годину, проціджують та приймають по ½ стакани теплого настою 3–4 рази на день. Зовнішньо застосовують – при лікування алергії, лишай (як антисептичний засіб при промиванні гнійних виразок та ран), це підтверджує значення брунатних “купелів” або “болотистих ванн”, в яких лікувалась середньовічна Європа, для хворих людей та тварин, де однією із складових були рештки *Menyanthes trifoliata*.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кассельман К. Атлас аквариумных растений / К. Кассельман. – М.: Аквариум, 2001. – 371 с.
2. Кемпбел Д. Х. Ботанические ландшафты земного шара / Д. Х. Кемпбел.– М.: Иностран. литература, 1948. – 439 с.
3. Письякова В. В. Семейство Вахтовые (*Menyanthaceae*) / В. В. Письякова // Жизнь растений. – Т. 5, ч. 2. – М.: Просвещение, 1981. – С. 370–371.
4. Смик Г. К. Корисні та рідкісні рослини України : словник-довідник народних назв / Г. К. Смик. – К.: "Укр. рад. енцикл." ім. М. П. Бажана, 1991. – 416 с.
5. Тахтаджян А. Л. Флористические области Земли / А. Л. Тахтаджян. – Л., 1978. – 247 с.
6. Brummitt R. K. Vascular plant families and genera / R. K. Brummitt . – London: R.B.G. Kew, 1992. – 732 p.
7. Tippery N. P., D. H. Les, D. J. Padgett, and S. W. L. Jacobs. Generic circumscription in *Menyanthaceae*: A phylogenetic evaluation. N. P. Tippery, D. H. Les, D. J. Padgett, S. W. L. Jacobs. / – Systematic Botany. – 33, 2008.– P. 598–612.

8. Tippery N. P. and D. H. Les. A new genus and new combinations in Australian
9. Villarsia (Menyanthaceae). / N. P. Tippery, D. H. Les. – Novon. – 19, 2009. – P. 404–411.
10. Index kewensis [Електроний ресурс]. Oxford University Press, 1997. – 1 електрон. опт. диск. (CD–Rom) is the copyright of the Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew. Developed by System Simulation LTD, using Index softwore. System Simulation LTD.
11. en.wikipedia.org/wiki/ Menyanthes
12. en.wikipedia.org/wiki/ Nymphoides
13. en.wikipedia.org/wiki/ Villarsia

А. Я. Дідух, Т. П. Мазур, М. Я. Дідух

**БИОМОРФОЛОГИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОДИНИ
MENYANTHACEAE (DUMORT.) DUMORT. КОЛЕКЦІЇ
БОТАНІЧНОГО САДУ ІМ. АКАД О. В. ФОМІНА ТА ЇХ ПРАКТИЧН
Е ВИКОРИСТАННЯ**

Ключові слова: *Menyanthaceae, інтродукція, колекція, поширення, біоморфологія.*

Наведено результати дослідження біоморфологічної характеристики родини Menyanthaceae (Dumort.) Dumort. 3 родів та 4 видів колекції Ботанічного саду ім. акад. О. В. Фоміна. Розглянуто таксономічне різноманіття, біоморфологічні особливості, географічне поширення, умови, методи інтродукції та практичне використання.

А. Я. Дидух, Т. П. Мазур, Н. Я. Дидух

**БИОМОРФОЛОГЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕМЕЙСТВА
MENYANTHACEAE (DUMORT.) DUMORT. КОЛЛЕКЦИИ
БОТАНИЧНОГО САДА ИМ. АКАД А. В. ФОМИНА И ИХ
ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

Ключевые слова: *Menyanthaceae, интродукция, коллекция, распространение, биоморфология.*

Приведены результаты исследования биоморфологической характеристики семейства Menyanthaceae (Dumort.) Dumort. 3 родов и 4 видов коллекции Ботанического сада им. акад. А. В. Фомина. Рассмотрено таксономическое разнообразие, биоморфологические особенности, географическое распространение, условия, методы интродукции и практическое использование.

A. Ya. Didukh, T. P. Mazur, N. Ya. Didukh
**BIOMORPHOLOGICAL CHARACTERISTIC OF THE
MENYANTHACEAE (DUMORT.) DUMORT. OF THE COLLECTION
OF O.V.FOMIN BOTANICAL GARDEN AND THEIR PRACTICAL
USE.**

Key words: *Menyanthaceae introduction, collection, distribution, biomorphology.*

The results of the research of bioecological characteristic of 3 genera and 4 species of Menyanthaceae (Dumort.) Dumort from the collection O. V. Fomin Botanical garden are shown. The taxonomical diversity, biomorphological features, geographycal distribution, conditions, methods of the introduction and practical use are observed.