

БОТАНІКА

УДК 58.072

doi: 10.25128/2078-2357.22.1-2.1

О. А. КОВАЛЕНКО, М. С. КАЛІСТА

Національний науково-природничий музей НАН України
вул. Б. Хмельницького, 15, Київ, 01030
e-mail: corydalis.kovalenko@gmail.com

РОСЛИННІСТЬ СОЮЗУ *NYMPHAEION ALBAE* OBERDORFER 1957 НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ПИРЯТИНСЬКИЙ»

Національний природний парк «Пирятинський» є цінним резерватом флори та рослинності Лівобережного Придніпров'я. Розгалужена гідрологічна мережа річки Удай та широка представленість заплавної водойми є причиною високого різноманіття рослинних угруповань вищої водної рослинності. У статті подано дослідження угруповання союзу *Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957 в НПП «Пирятинський» та виявлено особливості їхньої синтаксономічної та екологічної диференціації. Про цей тип рослинності на досліджуваній території були відомі лише фрагментарні відомості без опублікованих геоботанічних описів та детальних характеристик структури фітоценозів, синекології та синхорології. Отримані результати базуються на оригінальних польових дослідженнях. Усього за період 2010–2017 рр. було здійснено 46 геоботанічних описів, які були виконані в природних межах угруповань. Обробку фітосоціологічних даних проводили за допомогою програмного пакета JUICE. Номенклатура синтаксонів відповідає Міжнародному кодексу фітосоціологічної номенклатури (ICFN). Союз *Nymphaeion albae* на території НПП «Пирятинський» представлений 4 асоціаціями (*Nymphaeo albae–Nupharetum luteae* Nowinski 1927, *Nymphaeetum albae* Vollmar 1947, *Nymphaeetum candidae* Miljan 1958, *Potamo natantis–Persicarietum natantis* Knapp et Stoffers 1962 nom. mutat. propro). Це перший продромус союзу *Nymphaeion albae* для території Національного природного парку «Пирятинський». Фітоценози асоціацій *Nymphaeo albae–Nupharetum luteae* та *Nymphaeetum candidae* є фоновими угрупованнями вищої водної рослинності, тоді ж як *Nymphaeetum albae* та *Potamo natantis–Persicarietum natantis* на досліджуваній території трапляються рідко та значних площ не займають. Моніторинг їхньої структури, хорології та динаміки є важливим завданням для підтримки та збереження видового та ценотичного різноманіття НПП «Пирятинський».

Ключові слова: водна рослинність, *Potametea*, синтаксономія, НПП «Пирятинський», фітоценози, *Nymphaeion albae*.

Угруповання класу *Potametea* Klika in Klika et Novak 194 відіграють важливу роль у структурі рослинного покриву Національного природного парку (НПП) «Пирятинський». Цей синтаксон репрезентує фітоценози гідатофітів, які формуються в еутрофних, мезоеутрофних і мезотрофних замкнутих чи проточних водоймах без яскраво виражених ознак засолення.

На території національного парку рослинні угруповання вищої водної рослинності володіють високим рівнем ценотичного різноманіття, чому сприяє розгалужена гідрологічна мережа р. Удай та широка представленість у межах цього природно-заповідного об'єкта позазаплавної водойми.

Проте довгий час фітоценози гідатофітів у межах НПП були досліджені фрагментарно, їхня інвентаризація була далека від завершення, а класифікація не розроблена попри існування праці М. С. Прокопук, Ю. В. Погорелової [5], яка була присвячена вищій водній рослинності цієї природно-заповідної території. Для класу *Potametea* автори наводять лише 4 асоціації без публікації геоботанічних описів та детальної характеристики структури фітоценозів, синекології та синхорології. Для союзу *Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957 (= *Potamion eurosibiricum* Koch 1926 nom. illeg. [Art. 34a] p.p., *Brasenio* – *Nymphaeion tetragonae* Schimoda 1985.) у зазначеній вище роботі було вказано лише 2 асоціації. Наші попередні дослідження [3] вказували на вище ценотичне різноманіття угруповань гідатофітів на території НПП «Пирятинський».

Саме тому є необхідність проведення класифікації угруповань рослинності гідатофітів національного парку та виявлення особливостей їхньої синтаксономічної та екологічної диференціації. Особливу увагу ми приділили недостатньо дослідженим ценозам союзу *Nymphaeion albae*.

Матеріали і методи досліджень

Дослідження союзу *Nymphaeion albae* проводили на території та в найближчих околицях НПП «Пирятинський», який розташований в адміністративних межах Пирятинського району Полтавської області та займає площу 12 028,42 га.

Територія НПП є еталонною ділянкою рослинного покриву Яготинсько-Оржицького району терасових лучних степів, байрачних дібров і низинних долинних боліт Бахмацько-Кременчуцького округу та Прилуцько-Лохвицького району лучних степів, дубових і грабово-дубових лісів, заплавних лук та низинних боліт Роменсько-Полтавського геоботанічного округу Східноєвропейської провінції Європейсько-Сибірської лісостепової зони [1].

Опис угруповань класу проводили в їхніх природних межах. Проточність водойм визначали за шкалою Д. В. Дубини [2]. Проективне покриття фіксували у відсотках із подальшою трансформацією в бали модифікованої шкали Б. М. Міркіна [4], де + позначає проективне покриття виду до 1 %, 1 – до 5 %, 2 – 5–15 %, 3 – 15–25 %, 4 – 25–50 %, 5 – 50–100 %.

Загалом за період 2010–2017 рр. було виконано 46 геоботанічних описів рослинності досліджуваного порядку.

Камеральну обробку проводили за допомогою пакету програм JUICE. Номенклатура синтаксонів узгоджувалася з Міжнародним кодексом фітосоціологічної номенклатури (МКФН), посилання на певні статті якого вказані після кожної невалідної назви [10].

Екологічні параметри угруповань встановлювали за методом синфітоіндикації на основі шкал Я. П. Дідуха [7].

Результати досліджень та їх обговорення

У результаті досліджень було встановлено, що союз *Nymphaeion albae* на території НПП «Пирятинський» представлений 4 асоціаціями:

All. *Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957

Ass. *Nymphaeion albae*–*Nupharetum luteae* Nowinski 1927

Nymphaeion albae Vollmar 1947

Nymphaeion candidae Miljan 1958

Potamo natantis–*Persicarietum natantis* Knapp et Stoffers 1962 nom. mutat. propos.

Угруповання цього союзу В. Кох відносив до описаного ним синтаксону *Potamion eurosibiricum*, назва якого має бути відкинута внаслідок застосування географічного епітету. Географічна окресленість *Nymphaeion albae* є предметом тривалих суперечок, адже М. Шимода [8] східноазійські рослинні угруповання виділив в окремий союз *Brasenio*–*Nymphaeion tetragonae*, проте це синтаксономічне рішення не стало загальноприйнятим.

Для території України Д. В. Дубина [2] наводить 12 асоціацій, В. А. Соломаха [6] – 11, але деякі з них у світлі нових фітосоціологічних розвідок є конспецифічними.

Союз *Nymphaeion albae* репрезентує угруповання гідрофіліофітів, що розвиваються в непроточних або слабопроточних водоймах із високим рівнем трофності.

Ареал союзу – поліконтинентальний із центром ценотичного різноманіття у Голарктичній флористичній області.

На території НПП «Пирятинський» найпоширенішими угрупованнями досліджуваного союзу є ценози асоціації *Nymphaeo albae–Nupharetum luteae* Nowinski 1927 (= *Myriophyllo–Nupharetum luteae* Koch 1926 nom. nud. [Art. 2b] p.p., *Nupharo luteae–Nymphaetum albae* Tomaszewicz 1977 p.p., *Potamo-Nupharetum* Müller et Górs 1960, *Nupharetum luteae* Beljavetchene 1990, *Scirpo lacustris–Nupharetum luteae* Kiprijanova 2008).

Для території України її довгий час наводили під назвою *Myriophyllo–Nupharetum luteae* [2]. Проте відповідні описи цілком відповідають асоціації *Nymphaeo albae–Nupharetum luteae*. Назва В. Коха не була підкріплена достатньо інформативним діагнозом, а, отже, є невалідною відповідно до статті 2b міжнародного кодексу фітоценотичної номенклатури. До складу *Nymphaeo albae–Nupharetum luteae* ми також включаємо 3 підасоціації: *M-N. typicum* Dubyna 2006, *M-N. potametosum natantis* Dubyna 2006 та *M-N. potametosum pectinati* Dubyna 2006. Окрім того, ряд описаних нами рослинних угруповань можна було б класифікувати як належні до підасоціації *Nupharo lutei–Nymphaetum albae* Nowinski 1930 *nupharetosum lutei* Dubyna 2006, однак вважаємо, що вони цілком входять до обсягу *Nupharo lutei–Nymphaetum albae*. Також до складу цього таксону ми вводимо асоціацію *Potamo-Nupharetum*, описи якої репрезентують екотонні ділянки між угрупованнями союзу *Nymphaeion albae* та *Potamion*.

Оригінальна назва асоціації *Nymphaetum albo-luteae* має бути змінена відповідно до сучасної таксономічної номенклатури, що й було запропоновано К. Шумберовою [9].

На досліджуваній території фітоценози асоціації розвиваються на значних площах. Їхнє загальне проективне покриття варіює в межах 75–100 % (табл. 1).

Таблиця 1

Угруповання асоціації *Nymphaeo albae–Nupharetum luteae*

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Товща води, см	45	60	80	70	35	40	70	100	120	60	55	60	75	65	70
Проточність	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1
Кількість видів	5	5	4	5	3	6	9	6	7	8	10	8	6	5	7
Площа опису, м ²	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Проективне покриття, %	100	80	75	80	100	75	80	100	75	100	100	75	100	100	100
D.s. ass. <i>Nymphaeo albae–Nupharetum luteae</i>															
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith	5	5	5	5	4	5	3	4	4	4	5	5	5	5	5
<i>Nymphaea alba</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	2	.	+	+
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.
D.s. cl. <i>Potametea</i>															
<i>Potamogeton lucens</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton natans</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	2	.	.	+
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
D.s. cl. <i>Lemnetea</i>															
<i>Lemna minor</i> L.	+	+	.	2	1	2	1	1	+	1	+	1	2	+	1
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	.	+	.	.	.	1	1	+	+	.	+	+	2	.	.
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	.	3	.	.	.	+	2	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Ceratophyllum demersum</i> L. .	.	2	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ceratophyllum submersum</i> L.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	2	.	+	2	.	+
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	.	.	.	.	1	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Stratiotes aloides</i> L.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	+	.	.	.
D.s. cl. <i>Phragmito-Magno-Caricetea</i>															
<i>Typha angustifolia</i> L.	+	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.

БОТАНІКА

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Myosotis scorpioides</i> L.	+	+	.
<i>Sium latifolium</i> G. Arnaud ex Ciferri	+
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	.	.	+	+	.	.	+	.
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	.	.	.	+	+	.	.	.	+
<i>Typha latifolia</i> L.	1	.	.	.	.	.	.	.

Описи: 1 – с. Замостище, р. Перевод, біля старого мосту, 29.07.2011 р.; 2–3 – м. Пірятин, озеро Зарой, 15.07.2013 р.; 4 – с. Дейманівка, урочище «Велике Селище», р. Удай, 12.08.2013 р.; 5 – с. Курінька, р. Удай, 12.06.2012 р.; 6–7 – м. Пірятин, ботанічна пам'ятка природи «Лісопарк «Острів Масальський»», 26.08.2010 р.; 8 – с. Дейманівка, урочище «Велике Селище», р. Удай, 24.07.2010 р.; 9 – с. Гурбинці, р. Удай, 24.07.2010 р.; 10 – м. Пірятин, ботанічна пам'ятка природи «Лісопарк «Острів Масальський»», 30.08.2011 р.; 11 – між м. Пірятин, та с. Мала Круча, р. Удай, 24.07.2010 р.; 12 – с. Дейманівка, ландшафтний заказник «Дейманівський», р. Удай, 17.08.2010 р.; 13 – між м. Пірятин, та с. Мала Круча, р. Удай, 17.08.2010 р.; 13 – м. Пірятин, ботанічна пам'ятка природи «Лісопарк «Острів Масальський»», 30.08.2010 р.; 14 – с. Давидівка, р. Руда Оржиця, 19.07.2010 р.; 15 – с. Повстин, р. Удай, 16.07.2013 р.

Nuphar lutea як головний домінант та ценозоутворювач асоціації володіє значним проєктивним покриттям (35–100 %), причому вид домінує як у підводному, так і у надводному ярусах. Інші діагностичні види цих угруповань *Myriophyllum spicatum* та *Nymphaea alba* відіграють значно меншу фітоценотичну роль і характеризуються нижчими показниками константності.

Загалом, ценофлора *Nupharo lutei*–*Nymphaetum albae* налічує 20 видів, більше ніж третина яких діагностують клас *Potametea*.

У надводному ярусі асоціації високою активністю відзначаються плейстофіти класу *Lemnetea*, блок яких сформований 7 видами. Розріджений надводний ярус утворюють 7 представників класу *Phragmito-Magno-Caricetea*.

Угруповання асоціації *Nymphaeo albae*–*Nupharetum luteae* розвиваються в повільно текучих водах р. Удай та її приток, у заплавах озер та водосховищах на глибині 30–150 см. Донні відклади переважно піщані чи глинисто-піщані. Реакція середовища найчастіше нейтральна або слабколужна.

Ареал асоціації – євросибірський із тяжінням до бореальної й температної зон. Детально простежений він у межах Європи [9] та Західному Сибіру [2]. В Україні угруповання *Nymphaeo albae*–*Nupharetum luteae* часто трапляються на Поліссі та в Лісостепу, рідше – у степовій зоні. У межах НПП «Пірятинський» фітоценози *Nymphaeo albae*–*Nupharetum luteae* є фоновими угрупованнями вищої водної рослинності.

Значно рідше на теренах НПП «Пірятинський» трапляються угруповання асоціації *Nymphaetum albae* Vollmar 1947 (= *Myriophyllo verticillati*–*Nupharetum* Koch 1926. р. р. nom. nud. [Art. 2], *Nymphaetum albo-candidae* Passarge 1957, *Nupharo luteae*–*Nymphaetum albae* Tomaszewicz 1977 р. р. [typo excl.]).

Подібні фітоценози раніше розглядалися українськими фітосоціологами переважно в складі асоціації *Nupharo luteae*–*Nymphaetum albae*, яка відповідно до оригінального діагнозу об'єднує досить різнорідні угруповання. Зокрема, *N.-N. typicum* Otahelova 1980 та *N.-N. Nymphaetosum albae* (Timar 1954) Karpati 1961 конспецифічні з *Nymphaetum albae*, тимчасом *N.-N. Nupharetosum lutei* Dubyna 2006 відповідає типу *Nymphaeo albae*–*Nupharetum luteae* Nowinski 1927. Описані [4] підасоціації *N.-N. ceratophylletosum demersi* Dubyna 2006, *N.-N. potametosum lucentis* Dubyna 2006, *N.-N. potametosum pectinati* Dubyna 2006 та *N.-N. elodeetosum canadensis* Dubyna 2006, на наш погляд, не становлять фітосоціологічних окремоостей, репрезентуючи типові фітоценози *Nymphaeo albae*–*Nupharetum luteae* та *Nymphaetum albae* чи

екотонні угруповання поміж цими двома асоціаціями. Тому подібні рослинні угруповання ми розглядаємо в рамках *Nymphaeetum albae*.

У межах НПП «Пирятинський» загальне проєктивне покриття угруповань становить 100 %, левова частка якого (30–80 %) припадає на діагностичний вид *Nymphaea alba* (табл. 2).

Ценофлора асоціації нараховує 20 видів, а на один опис їх припадає від 6 до 11. Майже половину ценофлори *Nymphaeetum albae* складають види класу *Potametea*, з яких, окрім *Nymphaea alba*, високу фітоценотичну роль подекуди демонструють *Nuphar lutea*, *Potamogeton natans* та *Elodea canadensis*. У надводному ярусі високу активність виявляють *Lemna minor* і *Spirodela polyrrhiza* (до 10 %), тимчасом як решта плейстофітів класу *Lemnetea* не відзначаються константністю й вагомою участю в композиції фітоценозів. Надводний ярус розріджений, серед діагностичних видів *Phragmito-Magno-Caricetea* константним ценоелементом є *Typha angustifolia*.

Таблиця 2

Угруповання асоціації *Nymphaeetum albae*

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Товща води, см	80	100	120	90	110	100	80	100	120
Проточність	1	1	1	0	0	1	1	1	0
Кількість видів	11	9	5	7	8	8	10	6	8
Площа опису, м ²	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Проективне покриття, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100
D.s. ass. <i>Nymphaeetum albae</i>									
<i>Nymphaea alba</i>	5	5	4	5	4	5	5	3	5
D.s. cl. <i>Potametea</i>									
<i>Nuphar lutea</i>	2	2	.	.	+	.	+	.	+
<i>Elodea canadensis</i>	2	2	.	.	+	.	.	.	.
<i>Potamogeton natans</i>	2	1	.	.	.	.	1	.	+
<i>Potamogeton lucens</i>	.	.	1	.	1	2	.	.	.
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	.	.	.	.	.	.	1	.	+
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Potamogeton pectinatus</i> (L.) Böhnert	.	.	.	.	.	.	1	.	.
D.s. cl. <i>Lemnetea</i>									
<i>Lemna trisulca</i> L.	+	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Stratiotes aloides</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Lemna minor</i>	2	+	3	+	2	1	1	1	2
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	+	+	2	+	1	1	2	1	2
<i>Salvinia natans</i>	+	.	.	.	.	+	.	1	.
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	.	.	1	+	1	+	.	.
D.s. cl. <i>Phragmito-Magno-Caricetea</i>									
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Glyceria maxima</i> (C.Hartm.) Holmb.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Typha angustifolia</i>	+	.	+	+	.	+	.	+	+
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+

Описи: 1 – м. Пирятин, р. Удай, стариця, 24.07.2010 р.; 2 – с. Гурбинці, р. Удай, 26.07.2010 р.; 3 – с. Дейманівка, ландшафтний заказник «Дейманівський», 20.05.2012 р.; 4 – с. Харківці, гідрологічний заказник «Харківецький», 21.07.2011 р.; 5 – с. Кроти, р. Удай, 24.07. 2012 р.; 7 – с. Мала Круча, р. Удай, 16.08.2010 р.; 8 – с. Дейманівка, заповідне урочище «Куквин», 23.05.2009 р.; 9 – с. Повстин, р. Удай, 22.08.2013 р.

Асоціація *Nymphaeetum albae* характерна для еутрофних замкнутих або слабопроточних водойм із нейтральною чи слаболужною реакцією середовища. Угруповання розвиваються переважно в діапазоні глибин 80–120 см, але трапляються як на мілководдях, так і глибоководних зонах долини р. Удай. Донні відклади переважно мулисті чи мулисто-піщані, рідше мулисто-торф'янисті.

Як і для едификатора угруповань, ареал асоціації характеризуємо як європейсько-середземноморсько-середньоазійський. Хорологія *Nymphaeetum albae* детально простежена лише в європейській частині ареалу. На території України угруповання асоціації часто поширені на Поліссі та в Лісостепу, спорадично – у Степу [2]. Синтаксон внесений до «Червоного списку угруповань водних макрофітів України», де йому надана категорія 4 – угруповання, площі яких швидко скорочуються, тому їм загрожує зникнення в майбутньому. На території НПП «Пирятинський» угруповання *Nymphaeetum albae* трапляються спорадично.

Повсюдним поширенням у долині р. Удай володіють рослинні угруповання асоціації *Nymphaeetum candidae* Miljan 1958 (= *Potamo natantis–Nymphaeetum candidae* Hejný 1948 [Art. 1], *Potamo natantis–Nymphaeetum candidae* Hejný et Husák in Dykujová et Květ 1978, *Nupharo luteae–Nymphaeetum candidae* Grigorjev et Solomeshch 1987 [Art. 1]).

Українські угруповання асоціації найчастіше подавалися під наведеними в синоніміці неефективно опублікованими назвами чи пізнішими синонімами. Д. В. Дубина [2] наполягав на відмінності описаної з Польщі асоціації *Nymphaeetum candidae* та *Potamo natantis–Nymphaeetum candidae*, але, на наш погляд, ці відмінності не є достатніми для розмежування цих синтаксонів, тому класифікуємо наші описи як *Nymphaeetum candidae*. Загалом, наведені в продромусі вищої водної рослинності України [2] описи відповідають діагнозу цієї асоціації.

Загальне проективне покриття угруповань на території НПП «Пирятинський» становить 100 % (табл. 3). *Nymphaea candida* (30–80 %) домінує в підводному та надводному ярусах. Проективне покриття *Potamogeton natans* і *Nuphar lutea* не перевищує 25 %.

Таблиця 3

Угруповання асоціації *Nymphaeetum candidae*

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Товща води, см	120	100	65	100	80	75	110	110	90	100	80	120	120	140	90
Проточність	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
Кількість видів	10	6	10	5	5	7	8	8	7	8	9	7	9	8	5
Площа опису, м ²	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Проективне покриття, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
D.s. ass. <i>Nymphaeetum candidae</i>															
<i>Nymphaea candida</i>	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5
<i>Nuphar lutea</i>	1	+	+	+	2	+	.	1	+	+	1	+	+	1	+
<i>Potamogeton natans</i>	3	3	3	.	.	2	1	1	+	1	2	+	1	2	+
D.s. cl. <i>Potametea</i>															
<i>Nymphaea alba</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Potamogeton pectinatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Potamogeton compressus</i> l.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.
D.s. cl. <i>Lemnetea</i>															

БОТАНІКА

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Lemna minor</i>	+	.	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	+	.	+	+	.	.	.	1	.	.	.
<i>Salvinia natans</i>	+	1	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.
<i>Lemna trisulca</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Ceratophyllum demersum</i>	1	.	.	1	.	.	1	.	.
D.s. cl. Phragmito-Magno-Caricetea															
<i>Typha angustifolia</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Oenanthe aquatica</i>	.	.	+
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	.	.	+	1	.	.	+	.	.	+	.
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	+

Описи: 1 – м. Пірятин, біля о. Масальського, 28.07. 2010 р.; 2 – с. Сасинівка, р. Удай, 17.07. 2010 р.; 3 – поміж м. Пірятин та с. Велика Круча, р. Удай, 18.07.2010 р.; 4 – с. Дейманівка, урочище «Верба», 14.07.2008 р.; 5 – с. Кейбалівка, р. Удай, 21.07.2010 р.; 6 – м. Пірятин, ботанічна пам'ятка природи «Лісопарк «Острів Масальський», 30.08.2010 р.; 7 – с. Дейманівка, урочище «Велике Селище», р. Удай, 24.07.2010 р.; 8 – с. Давидівка, р. Руда Оржиця, 19.07.2010 р.; 9 – с. Гурбинці, р. Удай, 24.07.2010 р.; 10 – с. Повстин, р. Удай, 16.07.2013 р.; 11 – с. Дейманівка, ландшафтний заказник «Дейманівський», р. Удай, 17.08.2010 р.; 12 – с. Каплинці, неподалік сільського пляжу, 27.08.2012 р.; 13 – с. Велика Круча, р. Удай, 16.06.2014 р.; 14–15 – м. Пірятин, озеро Зарой, 16.06.2012 р.

Ценофлора асоціації налічує 17 видів, із них 7 репрезентують клас *Potametea*. У надводному ярусі широко представлена фракція *Lemnetea*, причому *Lemna minor* та *Spirodela polyrrhiza* відзначаються високим рівнем константності.

Розвиток угруповань *Nymphaetum candidae* на значних глибинах сприяє розрідженості надводного ярусу, до складу якого на території НПП входять *Typha angustifolia*, *Sagittaria sagittifolia*, *Oenanthe aquatica* та *Schoenoplectus lacustris*.

Асоціація *Nymphaetum candidae* характерна для еутрофних слабопроточних водойм із нейтральною чи слабкислою реакцією середовища. Угруповання розвиваються на значних глибинах (60–140 см), а донні відклади переважно мулисті або мулисто-торф'яністі.

Асоціація володіє обширним євросибірським ареалом, який детально простежений у Європі [9] та Західному Сибіру [2]. Відомі також її місцезнаходження в Монголії [9]. На території України *Nymphaetum candidae* тягнє до зони Полісся, рідшаючи в Лісостепу, та долинами великих річок заходить у степову зону [6]. У долині р. Удай її угруповання є звичайними й трапляються повсюдно.

У межах національного парку зрідка трапляються рослинні угруповання асоціації *Potamo natantis–Persicarietum natantis* Knapp et Stoffers 1962 nom. mutat. propos. (= *Polygonetum natantis* von Soó 1927 nom. nud. [Art. 2b], *Polygonetum natantis* von Soó 1957 [fantom], *Polygonyetum amphibium* Tímár 1950 nom. inval. [Art. 3d], *Polygonetum natantis* Soó ex Brzeg et Wojterska 2001, *Persicarietum amphibiae* Lashinsky et Kipriyanova 2009).

Оригінальна назва *Potameto–Polygonetum natantis* потребує адаптації до сучасної таксономічної номенклатури відповідно до Ст. 45 МКФН. Іноді в складі асоціації виокремлюють два варіанти: var. *Persicaria amphibian* var. *Natans* та var. *Persicaria amphibian* var. *terrestris*. На наш погляд, угруповання останнього варіанту не входять до класу *Potametea*.

На території НПП «Пірятинський» угруповання асоціації трапляються на незначних площах і є доволі флористично збідненими (табл. 4). Їхнє загальне проєктивне покриття варіює в межах 45–60 %, із них на *Persicaria amphibian* var. *natans* припадає 30–60 %. Інший діагностичний вид асоціації – *Potamogeton natans* має значно скромніші фітоценотичні потенції. Ценофлора *Potamo natantis–Persicarietum natantis* налічує 9 видів, найчисельнішими з

яких є представники класу *Potametea*. До угруповань також входять 3 діагностичні види *Lemnetea* та *Sagittaria sagittifolia*, яка й формує надводний ярус.

Угруповання *Potamo natantis–Persicarietum natantis* розвиваються в мезоеуτροφних та еуτροφних слабопроточних водоймах зі слабкислою або нейтральною реакцією середовища на мулисто-торф'янистих чи торф'янистих донних відкладах. Фітоценози тяжіють до глибоководних зон заток, стариць, заплавлених озер, очеретяних боліт і каналів.

Ареал асоціації голарктичного типу. В Україні вона трапляється переважно на Поліссі та в північній частині Лісостепу з незначними іррадіаціями в степову зону, де є рідкісним синтаксоном та синтаксоном, що зникає. На території НПП «Пирятинський» угруповання *Potamo natantis–Persicarietum natantis* трапляються зрідка.

Таблиця 4

Угруповання асоціації *Potamo natantis–Persicarietum natantis*

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7
Товща води, см	100	120	110	140	120	130	120
Проточність	0	0	0	1	1	1	0
Кількість видів	3	4	5	4	4	3	6
Площа опису, м ²	10	25	35	15	20	35	20
Проективне покриття, %	50	55	60	45	55	45	60
D.s. ass. <i>Potamo natantis–Persicarietum natantis</i>							
<i>Persicaria amphibia</i> L. var. <i>natans</i> L.	3	4	5	5	4	4	5
<i>Potamogeton natans</i>	.	.	1	1	.	.	+
D.s. cl. <i>Potametea</i>							
<i>Nuphar lutea</i>	.	+	.	.	+	1	.
<i>Nymphaea candida</i>	.	.	+	.	.	.	+
<i>Myriophyllum spicatum</i>	1	+	.	.	+	.	.
<i>Potamogeton compressus</i>	.	.	1	1	.	.	.
D.s. cl. <i>Lemnetea</i>							
<i>Lemna minor</i>	.	+	.	.	.	+	.
<i>Lemna trisulca</i>	.	.	.	+	.	.	+
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	1	.	.	.	+	.	.
D.s. cl. <i>Phragmito-Magno-Caricetea</i>							
<i>Sagittaria sagittifolia</i>			+				+

Описи: 1 – м. Пирятин, ботанічна пам'ятка природи «Лісопарк «Острів Масальський»», канава, 26.08.2010 р.; 2 – с. Мала Круча, затока р. Удай, 21.07.2009 р.; 3 – м. Пирятин, озеро Зарой, 24.08.2010 р.; 4 – с. Дейманівка, заповідне урочище «Куквин», очеретяне болото, 16.08.2011 р.; 5–7 – м. Пирятин, ботанічна пам'ятка природи «Лісопарк «Острів Масальський»», стариця р. Удай, 23.07.2012 р.

Висновки

Союз *Nymphaeion albae* на території НПП «Пирятинський» представлений 4 асоціаціями. Фітоценози асоціацій *Nymphaeo albae–Nupharetum luteae* та *Nymphaeetum candidae* є фоновими угрупованнями вищої водної рослинності, тоді як *Nymphaeetum albae* та *Potamo natantis–Persicarietum natantis* на досліджуваній території трапляються рідко та значних площ не займають.

Моніторинг за їхньою структурою, хорологією та динамікою є важливим завданням для підтримки та збереження видового та ценотичного різноманіття НПП «Пирятинський».

1. Дідух Я. П., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Геоботаничне районування України та суміжних територій. *Український ботанічний журнал*. 2003. Т. 60, № 1. С. 6–17.
2. Дубина Д. В. Вища водна рослинність. Lemnetaea, Potametea, Ruppiaetea, Zosteretea, Isoeto-Littorelletea (*Eleocharicion acicularis*, *Isoetion lacustris*, *Potamion graminei*, *Sphagno-Utricularion*), Phragmito-Magnocaricetea (*Glycerio-Sparganion*, *Oenanthion aquaticae*, *Phragmiton communis*, *Scirpion maritimi*): монографія. Київ : Фітосоціоцентр, 2006. 534 с.
3. Коваленко О. А. Флора, рослинність та фітосозологічні аспекти НПП «Пирятинський» : автореф. дис. ... канд. біол. наук. Київ, 2016. 25 с.
4. Миркин Б. М. Современная наука о растительности : монография. Москва : Логос, 2001. 263 с.
5. Прокопук М. С., Погорелова Ю. В. Вища водна флора та рослинність Національного природного парку «Пирятинський» (Полтавська область, Україна). *Чорноморський ботанічний журнал*. 2015. Т. 11, № 2. С. 261–270. DOI: <https://doi.org/10.14255/2308-9628/15.112/12>
6. Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України. Третє наближення: монографія. Київ : Фітосоціоцентр, 2008. 296 с.
7. Didukh Ya. P. Ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoidentification. Kyiv: Phytosociocentre, 2011. 176 p.
8. Shimoda M. Deinostemato–Eriocaulum (nov.): communities of emerged pond shores in Hiroschima prefecture. *Japan Japanese journal of ecology*. 1983. V. 33. P. 121–134.
9. Vegetace Ceske republiky. 3. Vodni a mokfadni vegetace / Milan Chytrý (ed.). Vyd. 1. Praha : Academia, 2011. 828 p.
10. Weber H. E., Moravec J., Theurillat J.-P. International code of phytococological nomenclature, 3 ed. *Journal of Vegetation Science*. 2000. V. 11. P. 739–760. Doi: <https://doi.org/10.2307/3236580>

References

1. Didukh Ya. P., Sheliag-Sosonko Yu. R. Geobotanichne raionuvannia Ukrainy ta sumizhnykh terytorii. *Ukr. botan. zhurn.* 2003. 60, 1: 6–17. [in Ukrainian]
2. Dubyna D. V. Vyshha vodna roslynnist. Kyiv : Fitosociocentr, 2006. 412 s. [in Ukrainian]
3. Kovalenko O. Flora, roslynnist ta fitosozolohichni aspekty NPP «Pyriatynskiy». Thesis for a candidate degree of biol. Sci. Kyiv. 2016. 25 s. [in Ukrainian]
4. Mirkin B. M. Sovremennaya nauka o rastytelnosti. M : Logos. 2001. 263 s. [in Russian]
5. Prokopuk M. S., Pohorelova Y. V. Vyshcha vodna flora ta roslynnist Natsionalnoho pryrodnoho parku «Pyriatynskiy» (Poltavska oblast, Ukraina). *Chornomorsk. bot. z.*, 2015. 11 (2). 261–270. <https://doi.org/10.14255/2308-9628/15.112/12>. [in Ukrainian]
6. Solomakha V. A. Syntaksonomiya roslynnosti Ukrainy. Tretye nablyzhennya [Syntaxonomy of vegetation of Ukraine, 3 ed.] K. : Phytosociocentre, 2008. 296 s. [in Ukrainian]
7. Didukh Ya. P. Ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoidentification. Kyiv, Phytosociocentre. 2011. 176 s.
8. Shimoda M. (1983) Deinostemato–Eriocaulum (nov.): communities of emerged pond shores in Hiroschima prefecture. *Japan Jap. J. Ecol.* Vol. 33. 121–134.
9. Vegetace Ceske republiky. 3. Vodni a mokfadni vegetace. Vyd. 1 [Chytrý M. (ed.), Sumberova K., Hajkova P. et al]. Praha: Academia, 2011. 828 s.
10. Weber H. E., Moravec J., Theurillat J.-P. International code of phytococological nomenclature, 3 ed. *Journal of Vegetation Science*. 2000. 11. 739–760. <https://doi.org/10.2307/3236580>

O. A. Kovalenko, M. S. Kalista

National Museum of Natural History of NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

VEGETATION OF ALLIANCE *NYMPHAEION ALBAE* OBERDORFER 1957 IN NATIONAL NATURE PARK "PYRYATYNSKYI"

National Nature Park “Pyryatynsky” is a valuable reserve of flora and vegetation of the Left-Bank Dnipro. The extensive hydrological network of the Udai River and the wide representation within this nature reserve of floodplain reservoirs are the reason for the high diversity of plant communities of higher aquatic vegetation. In this article, we classified the communities of alliance *Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957 in the National nature park "Pyryatynskiy" and identify the features of their syntaxonomic and ecological differentiation. The literature on this type of vegetation is fragmentary, without any geobotanical information and detailed characteristics of the structure of phytocenoses, synecology and synchorology. All obtained results are based on original field data. In total, 46 geobotanical relieves were performed during the period 2010–2017. The description of communities

was carried out within their natural boundaries. Treatment of fitosociological data was performed with the JUICE software package. The nomenclature of syntaxons was consistent with the International Code of Phytosociological Nomenclature (ICFN). The alliance *Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957 on the territory of NPP "Pyriatynsky" is represented by 4 associations *Nymphaeo albae–Nupharetum luteae* Nowinski 1927, *Nymphaeetum albae* Vollmar 1947, *Nymphaeetum candidae* Miljan 1958 and *Potamo natantis–Persicarietum natantis* Knapp et Stoffers 1962 nom. mutat. propos. This is first prodrome of alliance *Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957 for the territory of National Nature Park "Pyriatynsky". The communities of this syntaxon occupy small areas and have a limited distribution in the region. Most of them are rare and vulnerable to changes in environmental conditions. Monitoring of their structure, chorology, and dynamics is an important task to maintain and preserve the species and coenotic diversity of NPP "Pyriatynsky".

Keywords: aquatic vegetation, Potametea, syntaxonomy, NPP "Pyriatynsky", phytocenoses, *Nymphaeion albae*.

Надійшла 26.01.2022.

УДК 582.633:581.522

doi: 10.25128/2078-2357.22. 1-2.2

О. В. ПАНКОВА, О. А. МЕЛЬНИЧУК, Л. А. КУБІНСЬКА

Кременецький ботанічний сад
вул. Ботанічна, 5, Кременець, Тернопільська область, 47003
e-mail: pankovaolia88@gmail.com

ОНТОМОРФОГЕНЕЗ РОСЛИН ВИДІВ РОДУ *AMARANTHUS* L. В УМОВАХ КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ

У статті наведені підсумки спостережень за інтродукованими видами роду *Amaranthus* L. в умовах Кременецького ботанічного саду. Мета роботи – встановити особливості онтоморфогенезу рослин видів роду *Amaranthus* за інтродукції в Кременецькому ботанічному саду.

Подано результати дослідження онтогенетичного розвитку десяти колекційних зразків роду *Amaranthus*: *A. caudatus* L. cv. Karmin, *A. caudatus* L. cv. Zolotystyi, *A. caudatus* L. cv. Kremovi ranni, *A. caudatus* L. cv. Kharkyvskyi, *A. caudatus* L. cv. Rushnychok, *A. caudatus* L., *A. cruentus* L. cv. Bulavovydneyi, *A. hibridus* L. cv. Atlant, *A. paniculatus* L., *A. leucospermus* S.Wats. Подано загальний ботанічний опис видів роду, здійснено аналіз біометричних параметрів пагонів.

У життєвому циклі рослин видів роду *Amaranthus* відмічено наступні періоди розвитку: латентний, прегенеративний, генеративний, постгенеративний та такі вікові стани: насіння, проростки, ювенільний, імагурний, віргінільний, генеративний, відмираючий. Найдовше триває генеративний період, що розпочинається у II–III декаді липня і триває до I декади жовтня.

Встановлено, що тривалість вегетаційного періоду видів роду *Amaranthus* в умовах Кременецького ботанічного саду становить 130–137 діб. Найкоротша фаза бутонізації – 13–22 діб. Найбільш тривалі вегетативна фаза 42–58 днів та фаза цвітіння 22–33 днів. Тривалість усіх фаз розвитку залежить від видових особливостей та погодних умов.

Ключові слова: види роду *Amaranthus* L., інтродукція, онтогенез, морфогенез, періоди, вікові стани.

Головним завданням людства є комплексний підхід у збереженні, вивченні та раціональному використанні природних ресурсів, у тому числі рослинних. Слід зазначити, що серед рослин природної флори чільне місце для людства займають види, які мають багатий біохімічний склад, вирізняються високою продуктивністю, стійкістю проти несприятливих умов середовища та іншими якостями та властивостями, корисними для людини, проте яких часто не вистачає культурним рослинам [7].