

УДК: 581. 96 (234. 421. 1): 502.81

**РЕЛІКТОВІ РОСЛИННІ УГРУПОВАННЯ ВОДОЙМ СОЮЗУ
NYMPHAEION ALBAE Oberdorfer НА ЗАКАРПАТСЬКІЙ НИЗОВИНІ
ТА ПРИЧИНИ ЇХ ЗНИКАННЯ**

Л. М. ФЕЛЬБАБА-КЛУШИНА, доктор біологічних наук, професор
Ужгородський національний університет

*У водоймах Закарпатської низовини вперше виявлено реліктові угруповання асоціацій *Nymphoidetum peltatae* Bellot 1951 та *Nymphaeetum candidae* Miljan 1958 (союз *Nymphaeion albae* Oberdorfer, клас *Potametea* Klika in Klika & Novák 1941), що знаходяться під загрозою зникнення. У статті представлено детальну характеристику цих угруповань, з'ясовано напрями їх динаміки та причини зменшення кількості місцезростань.*

Ключові слова: *Закарпатська низовина, реліктові види, угруповання, *Nymphoidetum peltatae*, *Nymphaeetum candidae*, структура, динаміка*

Найкращі умови для розвитку водної і болотної рослинності на Закарпатській низовині мали місце у ранній польодовиковий період. Цьому сприяв дуже вологий і помірно холодний клімат, а також особливості структури гідромережі р. Тиса, внаслідок чого ця територія була дуже обводненою з утрудненим водовідводом [14]. Ще до початку минулого століття заплавні болота, луки, ліси, стариці та заплави були домінуючими елементами ландшафтів низовини, які слугували ще й південними форпостами значної кількості бореальних видів рослин. Природні водні та болотні екосистеми у цьому регіоні нині представлені лише невеликими за площею «уламками», а окремі види та їх угруповання опинилися на межі зникнення. До таких належать зокрема *Nymphaea candida* C. Presl та *Nymphoides peltatae* (S.G.Gmel.) O.Kuntze. Угруповання з їх домінуванням включені до Зеленої книги України (2009) [2]. В досліджуваному регіоні виявлені і описані вперше.

Метою досліджень є представлення детальних геоботанічних характеристик згаданих угруповань, з'ясування напрямів динаміки і причин скорочення їх ценоареалу.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проводилися впродовж 2003-2014 рр., на Закарпатській низовині у пониззях рік Тиса та Латориця. Назви рослин наведені за «Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist» [10]. Геоботанічні описи виконані за класичними методиками флористичної класифікації Браун-Бланке. Кожна асоціація була ідентифікована на основі щонайменше п'яти геоботанічних описів, а її номенклатурний діагноз визначений із врахуванням синтаксономічних позицій вчених провідних європейських шкіл, зокрема М. Chytrý (2011) [16]. Вищі синтаксономічні одиниці наведені у відповідності з кодексом фітоценологічної номенклатури [17], а їх розуміння – із врахуванням позицій J. S. Rodwell et al. (2002) [15], М. Chytrý (2011)[16], також Д. В. Дубини (2006) [1].

Результати досліджень та їх обговорення. Екосистеми водойм низовини та передгір'я зазнають посиленого впливу людської діяльності, що проявляється надмірним евтрофуванням, пересиханням, підвищенням засоленості. Динаміка водних угруповань значною мірою є відображенням екологічної ситуації водойм досліджуваного регіону.

У складі водної флори регіону є низка реліктових видів, переважна кількість яких потребують охорони. Основною причиною скорочення їх ареалів є руйнування природних водойм та зміна гідрологічного режиму. Звичайним явищем є поширення реліктових водних макрофітів у штучних водоймах, однак у таких місцезростаннях спостерігається швидкий перебіг сукцесійних змін, який призводить до масового розростання одного виду і посиленого евтрофування водойм. В кінцевому рахунку справжня водна рослинність замінюється повітряно-водною, а рідкісні види водойм та їх угруповання поступово зникають [1].

З досліджуваної території до «Зеленої книги України» (2009) [2]

включені такі угруповання водойм: угруповання формацій *Trapeta natantis*, *Nuphareta luteae*, *Nymphaeeta albae*, *Nymphaeeta candidae*, *Marsileeta quadrifoliae*, *Utricularieta bremii*, *Salvinieta natantis*, *Sagittarieta sagittifoliae*. Деякі з цих угруповань (*Trapeta natantis*, *Nuphareta luteae*, *Nymphaeeta albae*, *Salvinieta natantis*) трапляються в межах Регіонального ландшафтного парку Притисянський, а угруповання *Nymphaeeta candidae* та *Nymphoideta peltatae* не охоплені охороною. Натомість локальна охорона водних угруповань мало успішна. Для збереження та відновлення гідрофільної флори й рослинності як на Закарпатській низовині, так і в регіоні в цілому, необхідно прийняти міри стосовно відновлення гідрологічного режиму цієї території та ренатуралізації заплавних комплексів низовини [4]. Важливим кроком до цього є розширення площі РЛП Притисянський, з охопленням заплави р. Латориця в околицях сіл Червоне, Соломонове та Великі Геєвці, на що наголошував автор у попередніх публікаціях [4].

Угруповання з домінуванням *Trapa natans* L., *Salvinia natans* (L.) All., *Nuphar lutea* (L.) Smith та деяких інших видів були описані раніше з досліджуваної території Д. В. Дубиною [1]. Наводимо детальну характеристику рослинних угруповань двох рідкісних реліктових видів союзу *Nymphaeion albae*, а саме асоціації *Nymphoidetum peltatae* Bellot 1951 та *Nymphaeetum candidae* Miljan 1958, що не були виявлені тут до цього часу.

Асоціація *Nymphoidetum peltatae* Bellot 1951

Syn: *Polygono-Nymphoidetum* van Donselaar et al. 1961, *Limnanthemum peltati-Potametum pectinati* Allorge 1921, *Trapa natantis-Nymphoidetum peltatae* Oberdorfer 1957 p.p., *Nymphoidetum peltatae* Oberdorfer et Müller in
Діагностичний вид: *Nymphoides peltata*.

Флористико-синекологічна характеристика.

Nymphoides peltata - рідкісний вид для регіону Карпат, належить до третинних реліктів, характеризується температурно-меридіональним, євразійським ареалом, тобто приурочений до теплих областей Євразії [3, 7, 9]. Асоціація *Nymphoidetum peltatae* поширена в усіх регіонах Європи, однак

частіше у її південній, середній і західній частинах [13]. Наводиться у продромусах усіх країн Карпатського регіону [5, 6, 8, 11, 12, 13]. В Україні поширена у Степу – спорадично, на Поліссі і в Лісостепу дуже рідко [1]. Для Закарпатської низовини не вказувалася. Оселищами угруповань цієї асоціації є ті ділянки евтрофних проточних, слабопроточних або непроточних водойм, де відбуваються інтенсивні акумулятивні процеси, накопичення глинисто-мулистих алювіальних відкладів, багатих сполуками кальцію [3].

У досліджуваному регіоні угруповання асоціації *Nymphoidetum peltatae* приурочені до конусів рукавів і старих русел р. Латориця в Ужгородському районі. Для цих екотопів характерне значне протягом сезону коливання рівня води, тому в кінці серпня такі ділянки майже повністю звільняються від води, а на мокрому глинисто-мулистому субстраті починається розвиток угруповань класів *Littorelletea* та *Isoëto-Nano-Juncetea* з участю рідкісних для регіону досліджень видів, таких як *Limosella aquatic* L., *Peplis portula* L., *Lindernia procumbens* (Krock.) Borbas та деяких інших, які частково беруть участь й у формуванні асоціації *Nymphoidetum peltatae*. Потужна коренева система *Nymphoides peltata*, а також широка екологічна амплітуда забезпечують його високу пластичність до змін умов середовища і сприяють перенесенню несприятливих умов зростання. Тому угруповання з домінуванням цього виду можуть тривалий час вегетувати без підтоплення, а у їх складі з'являються вже згадані ріпаріо-акванти. Угруповання характеризуються помітною участю видів *Lemnetea* і *Potametea* (табл. 1). У них виражені переважно два яруси. У першому (наводному), з проективним покриттям 30-80 %, виступає домінант, а з проективним покриттям 1-5 % трапляються *Trapa natans*, *Salvinia natans*, *Potamogeton natans* L., *Lemna trisulca* L., *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid.), а також *Hydrocharis morsus-ranae* L., покриття якого може досягати 10-15 %. У підводному ярусі представлені найчастіше *Elodea canadensis* Michx. (проективне покриття 10-15 %), *Potamogeton lucens* L. (5-10 %), *Lemna trisulca* L. (1-5 %), *Potamogeton crispus* L. (1-2 %). Угруповання відрізняються від тих, що наводилися з

степової і лісостепової зон України та з Румунії, відсутністю окремих термофільних видів, наприклад, *Azolla filiculoides* Lam., а також космополітного виду *Aldrovanda vesiculosa* L., який є рідкісним для багатьох регіонів Європи. Спільними рисами угруповань з усіх регіонів Карпат і України в цілому, є часте трапляння у них *Trapa natans*, *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrrhiza*, *Ceratophyllum demersum* L.

Синфітосозологія: Угруповання асоціації *Nymphoidetum peltatae* є компонентом біотопу 3150 «Природні евтрофні водойми з рослинністю *Magnopotamion* або *Hydrocharition*», охорона якого передбачена Директивою 92/43 ЕЕС (Natura 2000). Включені до «Зеленої книги України» [2] як рідкісні.

Асоціація *Nymphaeetum candidae* Miljan 1958.

Син: *Potamo natantis- Nymphaeetum candidae* Hejný 1948, *Potamo natantis- Nymphaeetum candidae* Hejný in Dykujova et Květ 1978.

Діагностичні види: *Nymphaea candida*, *Potamogeton natans*.

Флористико-синекологічна характеристика.

Nymphaea candida поширена у холодніших областях у порівнянні з *N. alba* L. і характеризується борео-температним, євросибірським євриокеанічним ареалом [3, 7, 9]. Угруповання асоціації *Nymphaeetum candidae* поширені в температурній і бореальній зонах Європи, у західній частині Азії [13]. Трапляються також у західній і частково східній частинах Карпатського регіону (Польща, Чехія) [8, 13]. На території Румунії у дельті Дунаю трапляються угруповання, де *Nymphaea candida* і *N. alba* виступають співдомінантами. Однак виділено лише асоціацію *Nymphaeetum albae* Vollmar 1847 та субасоціацію *Nymphaeetum albae* Vollmar 1847 *nymphaetosum candidae* Stefan et al., 1997 [11]. В Україні асоціація описана як *Potamo natantis - Nymphaeetum candidae* Hejný in Dykujova et Květ 1978 [1], яка розглядається як синонім асоціації *Nymphaeetum candidae* Miljan 1958 [13] і зустрічається спорадично на Поліссі, зрідка у Лісостепу і дуже рідко – у Степу [1]. У досліджуваному регіоні угруповання цієї асоціації належать до

дуже рідкісних і виявлені лише у старицях р. Латориця в Ужгородському районі, який відрізняється найхолоднішим кліматом у порівнянні з іншими районами, розташованими на Закарпатській низовині. Оселищами угруповань цієї асоціації є евтрофні прісноводні слабопроточні або непроточні водойми з нейтральною або слабнокислою реакцією середовища, з мулистими і мулисто-торф'янистими донними відкладами [1]. Посилена евтрофізація водойм призводить до зникнення угруповань асоціації *Nymphaeetum candidae*. Проективне покриття фітоценозів становить 8-100 %, де на *Nymphaea candida* припадає 40-60 % (табл. 2). З високим класом постійності наявний *Potamogeton natans*, проективне покриття якого становить від 5 до 25 %. Часто, однак з незначним проективним покриттям (1-2 %), трапляються види класу *Lemnetea* (*Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*), а також *Salvinia natans* та *Trapa natans*, що є характерною рисою і інший угруповань союзу *Nymphaeion albae* на досліджуваній території. Підводний ярус виражений добре і його формують *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton lucens* L., *P. pectinatus* L., *Myriophyllum spicatum* L., що є спільною рисою угруповань цієї асоціації з рівнинної України та інших країн Карпатського регіону.

Синфітосозологія: Угруповання асоціації *Nymphaeetum candidae* знаходяться у досліджуваному регіоні на південній межі свого поширення. Вони є компонентом біотопу 3150 «Природні евтрофні водойми з рослинністю *Magnopotamion* або *Hydrocharition*», охорона якого передбачена Директивою 92/43 ЕЕС (Natura 2000). Включені до «Зеленої книги України» [2] як рідкісні.

1. Асоціація *Nymphoidetum peltatae* Bellot 1951

Номер опису	1	2	3	4	5	Постійність видів
Товща води (см)	10	10	50	60	70	
Проективне покриття, %	90	90	90	90	90	
Площа м ²	30	30	20	40	40	
D.s. ass. <i>Nymphoidetum peltatae</i>						
<i>Nymphoides peltata</i>	5	4	4	3	4	V
D.s.cl. <i>Potametea</i> та нижчих синтаксонів						
<i>Nuphar lutea</i>			+		+	II
<i>Trapa natans</i>		+	+	+	+	IV
<i>Potamogeton natans</i>			+	+		II
<i>Potamogeton lucens</i>				1	2	II
<i>Potamogeton crispus</i>	1		+	+		III
<i>Elodea canadensis</i>	1	+	1	2		IV
D.s.cl. <i>Lemnetea</i>						
<i>Lemna minor</i>	1	+	+	+	+	V
<i>Ceratophyllum demersum</i>	1	+	+	1	1	V
<i>Lemna trisulca</i>		+	1	1	+	IV
<i>Spirodela polyrrhiza</i>		+	1	1	1	IV
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	1	2				II
Інші види:						
<i>Sparganium erectum</i>	+	+	+			III
<i>Salvinia natans</i>	1	1	1		+	
<i>Trapa natans</i>				1	+	II
<i>Stratiotes aloides</i>			+	+		II
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1	1				II
<i>Butomus umbellatus</i>	+	1				II
<i>Scirpus lacustris</i>	+	1				II

Відмічені не більше ніж в одному описі: *Sparganium emersum* (3:+); *Gnaphalium uliginosum* (1:+); *Lindernia procumbens* (1:+); *Agrostis stolonifera* (1:1); *Peplis portula* (1:+); *Typha latifolia* (1:+); *Utricularia australis* (4:+); *Glyceria maxima* (3:+); *Ceratophyllum submersum* (4:+)

Місцезнаходження: 1-2 – с. Червоне (Ужгородський р-н), відмілина рукава р. Латориця (04.10.2009), 3, 4 – там само, прибережна частина заплави р. Латориця (05.07.2011); 5 – ок. м. Чоп, (станція Дачна), рукав р. Латориця (07.08.2006)

2. Асоціація *Nymphaeetum candidae* Miljan 1958

Номер опису	1	2	3	4	5	Постійність видів
Товща води, см	90	100	80	80	70	
Проективне покриття, %	100	100	100	90	90	
Площа, м ²	50	50	100	50	40	
D.s. ass. <i>Nymphaeetum candidae</i>						
<i>Nymphaea candida</i>	3	4	3	3	4	V
<i>Potamogeton natans</i>		1		1	+	V
D.s.cl. <i>Potametea</i> та нижчих синтаксонів						
<i>Trapa natans</i>	2	1	1	+	+	V
<i>Stratiotes aloides</i>	1	2	1	1	1	V
<i>Nuphar lutea</i>	1	+	+		+	III
<i>Potamogeton lucens</i>	+	+			1	III

<i>Potamogeton crispus</i>			+	+		II
<i>Potamogeton pectinatus</i>			+		1	II
<i>Myriophyllum spicatum</i>	+				+	III
D.s.cl. Lemnetea						
<i>Lemna minor</i>	1	+	+		+	IV
<i>Ceratophyllum demersum</i>		+	+	1	1	III
<i>Lemna trisulca</i>	1			+	+	III
<i>Spirodela polyrrhiza</i>		+		1	1	III
Інші види:						
<i>Salvinia natans</i>	+	1			+	III
<i>Typha latifolia</i>		+				III
<i>Typha angustifolia</i>			+	+		III
<i>Glyceria maxima</i>		+			+	II

Відмічені не більше ніж у двох описах: *Sparganium erectum* (4: +), *Scirpus lacustris* (2: +), *Rorippa amphibia* (1: +), *Utricularia australis* (3: +), *Nymphoides peltata* (3: +), *Ceratophyllum submersum* (3: 1), *Potamogeton perfoliatus* (4: +). *Elodea canadensis* (3: +)

Місцезнаходження: 1, 2 - с. Великі Геєвці (Ужгородський р-н), рукав р. Латориця (20.06.2002), 3- с. Соломонове, заплава р. Латориця (там само) (10.08.2005), 4, 5 - с. Червоне (там само) (10.08.2005)

Висновки

1. На Закарпатській низовині вперше виявлено реліктові угруповання справжньої водної рослинності союзу *Nymphaeion* - асоціації *Nymphoidetum peltatae* Bellot 1951 та *Nymphaeetum candidae* Miljan 1958.

2. Угруповання обох асоціацій трапляються рідко, щонайперше, через руйнацію природних оселищ та часте пересихання водойм, що є значною мірою й наслідком потепління клімату.

3. Завдяки відносно широкій екологічній амплітуді та толерантності до евтрофування субстрату *Nymphoides peltatae* (S. G. Gmel.) O. Kuntze та його угруповання може тривалий час траплятися у водоймах низовини і може бути виявлений з нових локалітетів, можливо у штучних водоймах.

4. Для *Nymphaea candida* C. Presl та його угруповань умови потепління клімату та евтрофування водойм є критичними лімітуючими екологічними факторами, тому цей вид є вразливішим і може зникнути з досліджуваної території.

5. Відновлення гідрологічного режиму р. Тиса та розширення площі

РЛП Притисянський на Закарпатській низовині із охопленням відомих локалітетів згаданих угруповань є важливим кроком у збереженні синтаксономічного різноманіття водної рослинності регіону.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дубина Д. В. Вища водна рослинність України / Д. В. Дубина. – К.: Фітосоціоцентр, 2006. – 214 с.
2. Зелена книга України. Рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення, та типові природні рослинні угруповання, які підлягають охороні / під заг. ред. Я. П. Дідуха. – К., 2009. – 446 с.
3. Макрофиты – индикаторы изменений природной среды / Д. В. Дубина, С. Гейны, З. Гроудова [и др].; ответств. ред. С. Гейны, К. М. Сытник. – Киев: Наук. думка, 1993. – 434 с.
4. Фельбаба-Клушина Л. М. Рослинний покрив боліт і водойм верхів'я басейну р. Тиса (Українські Карпати) та флювіальна концепція його охорони / Л. М. Фельбаба-Клушина. – Ужгород: Поліграфцентр «Ліра», 2010. – 192 с.
5. A list of vegetation units of Slovakia / I. Jarolimek, J. Šibik, K. Hegedúšová et al. // Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia / I. Jarolimek, J. Šibik (eds.). – Bratislava: Veda, 2008. – P. 295–329.
6. Borhidi A. Magyarország növényártársulásai / A. Borhidi. – Budapest: Akademiai Kiado, , 2003. – 610 pp.
7. Hulten E. Atlas of Nord European vascular plants north of the Tropic of Cancer/ E. Hulten, M. Fries. – Koeltz: Königstein, 1986. – 1172 p.
8. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roslinnych Polski / W. Matuszkiewicz. – Warszawa: Wydawnictwo naukowe PWN, 2007. – Ed. 3. – 537 p.
9. Meusel H. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora / H. Meusel, E. Jäger, E. Weinert. – Jena: Fischer Verl, 1965. – Bd. 1. – 583 s.
10. Mosyakin S. L. Vascular plants of Ukraine a nomenclatural checklist / S. L. Mosyakin, M. M. Fedoronchuk / S. L. Mosyakin (ed.). – Kyiv, 1999. – 234 p.
11. Popescu A. Classe *Potamogetonetea pectinati* / A. Popescu, Gh. Coldea // Les associations végétales de Roumanie. // Coldea Gh (ed.). – Press. Univ. De Kluj, 1997. – T. 1. – P. 36–54.
12. Rastlinné společenstvá Slovenska 1. Pionierska vegetácia / M. Valachovič, H. Ot'ahel'ova, V. Stanova, Š. Maglocký. - Bratislava: Veda, 1995. – P. 131–150
13. Šumberová K. Vegetace vodnich rostlin zakořeněných ve dne (Trida

VB. *Potametea*) /K. Šumberová //Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace / M. Chytrý (ed.). – Vyd. 1. – Praha: Academia, 2011. - S. 100–248.

14. Sümeği P. Reconstruction of flora, soil and landscape evolution, and human impact on the Bereg Plain from late-glacial up to the present, based on paleoecological analysis / P. Sümeği // The Upper Tisa Valley. Preparatory proposal for Ramsar site designation and an ecological background Hungarian, Romanian, Slovakian and Ukrainian co-operation / J. Hamar, A. Sarcany-Kiss (eds.). – Szeged: Liga Pro Europa, 1999. – P. 173–204.

15. The diversity of Europe Vegetation. An overview of phytosociological alliances and their relationships to EUNIS habitats / J. S. Rodwell, J. H. J. Schaminee, L. Mucina and others. – Wageningen, 2002. – 168 p.

16. Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace / M. Chytrý (ed.). – Vyd. 1. – Praha: Academia, 2011. - S. 100–248.

17. Weber H. E. International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd edition / H. E. Weber, J. Moravec, J. P. Theurillat // Journal of vegetation Science. – 2000. – 11, № 5. – P. 739–768.

**РЕЛИКТОВЫЕ ВОДНЫЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА
СОЮЗА *NYMPHAEION ALBAE* OBERDORFER НА
ЗАКАРПАТСКОЙ НИЗМЕННОСТИ И ПРИЧИНЫ ИХ
ИСЧЕЗАНИЯ**

Л. М. Фельбаба-Клушина

*У водоемах Закарпатской низменности впервые обнаружены реликтовые сообщества ассоциаций *Nymphoidetum peltatae* Bellot 1951 и *Nymphaeetum candidae* Miljan 1958 (союз *Nymphaeion albae* Oberdorfer), которые находятся под угрозой исчезновения. В статье представлена детальная характеристика этих сообществ, определены их динамические тенденции и причины их исчезновения.*

Ключевые слова: *Закарпатская низменность, реликтовые виды, сообщества, *Nymphoidetum peltatae*, *Nymphaeetum candidae*, структура, динамика, охрана*

**THE RELICT AQUATIC COMMUNITIES OF JUNION NYMPHAEION
ALBAE OBERDORFER WITHIN THE TRANSCARPATHIAN LOWLAND
AND REASONS OF THEIR DISAPPEARANCE**

L.M. Felbaba-Klushyna

*The relict plant communities of the associations *Nymphoides peltatae* and*

Nymphaeetum candidate were found in aquatic ecosystems within the Transcarpathian lowland. They are rare and disappearing. In this article the detailed characteristics of these communities is represented. The directions of its dynamics and the causes of the reductions of the quantities of their localities are found out also.

Key words: *Transcarpathian lowland, relict species, communities, Nymphoidetum peltatae, Nymphaeetum candidate, structure, dynamic, protection*