

## Синтаксономія Класу *Phragmito-magnocaricetea* Кременчуцького водосховища (порядки *Phragmitetalia*, *Bolboschoenetalia maritime*, *Nasturtio-Glycerietalia*)

ВОЛОДИМИР АНАТОЛІЙОВИЧ КОНОГРАЙ

КОНОГРАЙ В.А., 2009: Синтаксономія Класу *Phragmito-magnocaricetea* Кременчуцького водосховища (порядки *Phragmitetalia*, *Bolboschoenetalia maritime*, *Nasturtio-Glycerietalia*). *Чорноморськ. бот. ж.*, т. 5, N3: 384-396.

Проведені дослідження порядків *Phragmitetalia*, *Bolboschoenetalia maritime*, *Nasturtio-Glycerietalia*, які на території Кременчуцького водосховища представлені 13 асоціаціями. Розроблена синтаксономічна схема за флористичною системою Браун-Бланке, проведений ценотичний аналіз та особливості поширення діагнованих угруповань.

*Ключові слова:* Кременчуцьке водосховище, синтаксономія, повітряно-водна рослинність.

KONOGRAJ V.A., 2009: *Syntaxonomy of cl. Phragmito-magnocaricetea (ord. Phragmitetalia, Bolboschoenetalia maritima, Nasturtio-Glycerietalia) in the Kremenchug storage pool.* *Chornomors'k. bot. z.*, vol. 5, N3: 384-396.

There are 13 associations belonged to orders *Phragmitetalia*, *Bolboschoenetalia maritima* and *Nasturtio-Glycerietalia* in the Kremenchug reservoir. A classification scheme developed using Braun-Blanquet approach with coenotic analysis and distribution patterns of communities studied.

*Keywords:* Kremenchug reservoir, syntaxonomy, air-water vegetation.

КОНОГРАЙ В.А., 2009: Синтаксономія Класа *Phragmito-magnocaricetea* Кременчуцького водохранилища (порядки *Phragmitetalia*, *Bolboschoenetalia maritime*, *Nasturtio-Glycerietalia*). *Чорноморськ. бот. ж.*, т. 5, N3: 384-396.

Проведены исследования порядков *Phragmitetalia*, *Bolboschoenetalia maritime*, *Nasturtio-Glycerietalia*, которые на территории Кременчугского водохранилища представлены 13 ассоциациями. Разработана синтаксономическая схема за флористической системой Браун-Бланке, проведенный ценотический анализ и особенности распространения диагностированных сообществ.

*Ключевые слова:* Кременчугское водохранилище, синтаксономия, воздушно-водная растительность.

Клас об'єднує рослинність повітряно-водних угруповань на мулисто-піщаних, піщаних, мулистих донних відкладах та лучно-болотних ділянках Кременчуцького водосховища. Вони знаходяться в умовах значного коливання рівня води протягом вегетації. Угруповання асоціацій відзначаються флористичною бідністю – від 9 до 18 видів та характером територіального розподілу. Частіше вони розташовуються поясами на мілководних прибережних ділянках, зниженнях островів, затоках. Більш характерні для верхньої і середньої частини водосховища, в нижній зустрічаються фрагментарно. Особливістю ценозів є переважання монодомінантних ценозів. Угруповання відіграють важливу екологічну функцію в екосистемах водосховища. Їм, зокрема, належить

основна роль у формуванні рослинного покриву новостворених ділянок та їх закріпленню.

З огляду на важливу ресурсну, формуючу, біотопічну, екологічну та водоохоронну роль угруповань класу [ДУБИНА, 2006], дослідження його рослинності, зокрема синтаксономії є актуальним.

Метою роботи є розробка синтаксономічної схеми класу *Phragmito-magnocaricetea* (порядки *Phragmitetalia*, *Bolboschoenetalia maritime* і *Nasturtio-Glycerietalia*) Кременчуцького водосховища, та синтаксономічна характеристика (синхорологія, синекологія), ценотичний аналіз та особливості поширення діагнованих угруповань.

Клас *Phragmito-Magnocaricetea* в Україні є досить вивченим, але робіт проведених на водосховищах в цьому напрямку мало. Основні дослідження з синтаксономії угруповань, що відносяться до класу до зарегулювання Дніпра здійснені Д. Я. АФАНАСЬЄВ [1966]. Після створення водосховищ і формування їх рослинного покриву, вони вивчалися І. Л. КОРЕЛЯКОВА [1977], Б.А. БАРАНОВСЬКИЙ [1993], Л.М. Зуб. З названих авторів лише Л.М. Зуб провела дослідження рослинності Кременчуцького водосховища з використанням еколого-флористичних принципів, виділила 25 асоціацій, що звичайно не охоплює всього їх ценотичного різноманіття [ЗУБ, 1994].

Кременчуцьке водосховище було заповнене у 1961 р. Площа його території становить 2252 км<sup>2</sup>, воно є найбільшим у Дніпровському каскаді. На основі морфологічних, морфометричних та гідрологічних характеристик І.Л. Кореляковою його територія була розділена на три частини [КОРЕЛЯКОВА, 1977]. Верхня частина відзначається переважанням мілководних ділянок до 70% та значними площами острівних територій. Середня – відрізняється від попередньої, меншими за площами мілководдями та поступається за кількістю островів. Нижня частина характеризується, ще меншими площами мілководних ділянок та наявністю 5 островів, площа яких складає всього близько 900 га.

### Матеріали та методи дослідження

Дослідження проводилися протягом 2005-2007 р. маршрутним методом з використанням еколого-флористичних критеріїв опису рослинних угруповань. На основі 115 геоботанічних описів водної та прибережної рослинності, складена її класифікаційна схема. Матеріали обробляли за методом перетворення фітоценотичних таблиць за допомогою програми FICEN2 [КОСМАН, 1991].

### Результати досліджень та їх обговорення

#### СИНТАКСОНОМІЧНА СХЕМА PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA

#### CL. КЛАС PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA

Ord. *Phragmitetalia* W. Koch 1926

All. *Phragmition communis* W. Koch 1926

1.Ass. *Phragmitetum communis* (Gams 1927) Schmale 1939

2.Ass. *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953

3.Ass. *Typhetum latifoliae* G. Lang 1973

4.Ass. *Scirpetum lacustris* Schmale 1939

5.Ass. *Acoretum calami* Egger 1933

6.Ass. *Zizanietum* Akht. 1987

All. *Oenanthion aquaticae* Hejná ex Neuhausl 1959

7.Ass. *Oenanthetum aquaticae* (Soy 1927) Egger 1933

8.Ass. *Eleocharitetum palustris* Ubrizsy 1948

9.Ass. *Butometum umbellati* (Konczak 1968) Philippi 1973

10.Ass. *Iridetum pseudacori* Egger 1933

- Ord. Bolboschoenetalia maritimi Hejny in Holub et al. 1967  
All. Scirpion maritime Dahl et Hadac 1941  
11.Ass. Bolboschoenetum maritimi (Warm. 1906) R. Tx. 1937  
All. Typhion laxmannii Losev et V. Golub 1988  
12.Ass. Typhetum laxmanni Nedelcu 1968  
Ord. Nasturtio-Glycerietalia Pignatti 1953  
All. Glycerio-Sparganion Br.-Bl. et Sissingh in Boer 1942  
13.Ass. Glycerietum maximae Hueck 1931

Ценози класу поширені на мілководних ділянках всієї території водосховища. Їх найбільші площі, зустрічаються на прибережних мілководдях з мулистими та мулисто-піщаними донними відкладами. Менші площі характерні для знижених прибережних ділянок водосховища та окремих островів, що періодично затоплюються водою. Ценози формують переважно витягнуті зарості шириною від 2 до 20 м, а також іншої форми, зокрема, навколо островів. Витримують коливання рівня води від 10 до 80 см протягом вегетації.

Діагностичними видами класу є *Alisma plantago-aquatica*, *Equisetum fluviatile*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Glyceria maxima*, *Phragmites australis*, *Polygonum amphibium*, *Rumex hydrolapathum*, *Rorippa amphibia*, *Typha angustifolia*, *Scutellaria galericulata*, *Sium latifolium*, *Stachys palustris*.

Угруповання характеризуються трьохярусною будовою. Значно більш розвинутий надводний ярус. Він утворений повітряно-водними та болотними видами класу *Phragmito-Magnocaricetea*, за участі вільноплаваючих рослин класу *Lemnetea*. Підводний – ярус утворюють види класу *Potametea*, зокрема прикріплені і занурені в товщу води та рідше прикріплені з плаваючими листками.

Порядок *Phragmitetalia* представлений угрупованнями високотравних повітряно-водних ценозів – місцезростань з мулистими, мулисто-піщаними донними відкладами та значним поверхневим і сезонним коливанням рівня води. Діагностичними видами порядку є: *Alisma plantago-aquatica*, *Equisetum fluviatile*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*, *Polygonum amphibium*, *Rumex hydrolapathum*, *Rorippa amphibia*, *Scutellaria galericulata*, *Sium latifolium*, *Stachys palustris*. Порядок включає два союзи *Phragmition communis* та *Oenanthion aquaticae*.

Союз *Phragmition communis* на території водосховища представлений переважно угрупованнями водних макрофітів, нижні частини пагонів яких постійно перебувають у воді, а верхні – над водою. Діагностичними видами союзу є *Acorus calamus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Galium palustre*, *Glyceria maxima*, *Lycopus europaeus*, *Phragmites australis*, *Rumex hydrolapathum*, *Typha angustifolia*, *Stachys palustris*. Союз представлений шістьма асоціаціями.

#### **Асоціація *Phragmitetum communis* W. Koch 1926**

Поширена на мілководдях майже всієї території водосховища. Ценози нерідко утворюють прибережні пояси довжиною до 5 км.

Зустрічається досить часто вздовж берегової лінії водосховища, навколо островів, у затоках, рукавах. Характерна для ділянок з товщею води до 70 см, мулисто-піщаними та мулистими донними відкладами та коливанням рівня води протягом вегетації від 20 до 90 см. Зниження рівня води на 20-35 см стимулює розвиток угруповань. За цих умов збільшується загальна фітомаса *Phragmites australis* та його проективне покриття [КОРЕЛЯКОВА, 1977].

Таблиця 1  
Фітоценотична характеристика асоціацій порядку *Phragmitetalia* (*Scirpium lacustris*, *Acoretum calami*, *Zizanietum*, *Eleocharitetum palustris*, *Butometum umbellate*, *Iridetum pseudacori*)

Table 1  
Фітоценотична характеристика асоціацій порядку *Phragmitetalia* (*Scirpium lacustris*, *Acoretum calami*, *Zizanietum*, *Eleocharitetum palustris*, *Butometum umbellate*, *Iridetum pseudacori*)

Проективне покриття	8										6											
	90	60	80	90	80	70	55	75	80	90	50	70	90	80	70	60	80	85	90	95	90	
Кількість видів	15	13	11	13	10	12	14	12	16	18	12	15	17	12	11	9	13	11	15	14	13	
Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Номер синтаксону	4				5					10						6						
<i>D.s. Ass. Scirpium lacustris</i>	4 4 3				1					2						1						
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	1				2					1						1						
<i>D.s. Ass. Butometum umbellati</i>	1				3 3 3					+						2						
<i>Butomus umbellatus</i>	1				2					4 3 3						1						
<i>D.s. Ass. Acoretum calami</i>	2				1					3 5 3						1						
<i>Acorus calamus</i>	2				1					2						2						
<i>D.s. Ass. Iridetum pseudacori</i>	1				1					3 3 3 4						1						
<i>Iris pseudacorus</i>	1				1					2 2 2						1						
<i>D.s. Ass. Eleocharitetum palustris</i>	1				1					2 2 2						5 4 3 4 5						
<i>Eleocharis palustris</i>	1				1					2 2 2						1 2 2 1						
<i>D.s. Ass. Zizanietum</i>	1				1					2 2 2						5 4 4 5 5						
<i>Zizania latifolia</i>	1				1					2 2 2						1 2 2 1						
<i>D.s. Cl. Phragmiti-Magnocaricetea</i>	1				1					2 2 2						5 4 4 5 5						
<i>Allisma plantago-aquatica</i>	1	2	+	1	2	1	1	1	1	1	1	2	+	1	2	1	1	1	1	2	2	
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Galium palustre</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Lycopus europaeus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Lythrum salicaria</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Polygonum amphibium</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
<i>Rumex hydrolapathum</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
<i>Rorippa amphibia</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
<i>Scutellaria galericulata</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
<i>Sium latifolium</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
<i>Stachys palustris</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
<i>D.s. Cl. Lemnetaea</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Salvinia natans</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Lemna minor</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>D.s. Cl. Potametea</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Trapa natans</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

	90	95	85	90	95	80	95	90	90	95	80	75	80	60	95	90	60	70	75	85	
<i>Najas marina</i>	+																				
<i>Elodea canadensis</i>	1																				
<i>Potamogeton pectinatus</i>	+																				
<b>Інші види:</b>																					
<i>Mentha aquatica</i>	1	2	+																		
<i>Lythamachia palustris</i>	1		1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Glyceria maxima</i>	+																				
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1		2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Potentilla anserina</i>	2																				
<i>Polygonum hydroppiper</i>																					
<i>Myosotis palustris</i>			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Salix alba</i>	+																				
<i>Caltha palustris</i>																					
<i>Sonchus palustris</i>																					
<i>Glyceria fluitans</i>																					
<i>Bidens frondosa</i>																					

Продовження таб.1

Таблиця 2.  
Фітоценотична характеристика порядку Phragmitetalia асоціації (Phragmitetum communis, Typhetum angustifoliae, Typhetum latifoliae, Oenanthe aquatica)

Table 2  
Phytocoenotic characters of associations of order Phragmitetalia (Phragmitetum communis, Typhetum angustifoliae, Typhetum latifoliae, Oenanthe aquatica)

Проективне покриття	90	95	85	90	95	80	95	90	90	95	80	75	80	60	95	90	60	70	75	85	
Кількість видів	16	15	16	12	12	16	17	18	12	13	11	11	9	13	8	10	11	12	14	15	
Номер опису	23	24	25	27	28	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
Номер епітаксону	3																				
D.s. Ass. Typhetum latifoliae																					
Typha latifolia	4	5	4	5	5	1															
D.s. Ass. Phragmitetum communis																					
Phragmites australis	2	2	1	1	2	5	5	5	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
D.s. Ass. Typhetum angustifoliae																					
Typha angustifolia	1	1	2	1	3	2	2	3	2	1	5	4	5	5	4	2	2	2	2	2	
D.s. Ass. Oenanthe aquatica																					
Oenanthe aquatica																					
D.s. Cl. Phragmiti-Magnocaricetea																					
Alisma plantago-aquatica	+		1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Equisetum fluviatile																					
Galium palustre	1		1	+																	
Lycopus europaeus																					
Lythrum salicaria																					

Продовження таб.2

<i>Polygonum amphibium</i>					2										1	1				
<i>Rumex hydrolapathum</i>					+	1	1	1	1	1	1	1	1	1						+
<i>Rorippa amphibia</i>				+					1											
<i>Scutellaria galericulata</i>		1	1	+	1		1		1											1
<i>Sium latifolium</i>			1	1	1			1												1
<i>Stachys palustris</i>				1		1					1	2								2
<b>D.s. Cl. Lemneta</b>									+											
<i>Salvinia natans</i>	+	1	+	1	1	1	1	+	1					1	1	1	1	1		1
<i>Lemna minor</i>	+	1	+		1	2	2			+	1	2	+	1	+	+		1		+
<i>Spirodela polyrrhiza</i>				2	2	1	2		1	1	+	+								+
<b>D.s. Cl. Potametea</b>																				
<i>Ceratophyllum demersum</i>					+															+
<i>Trapa natans</i>					1															
<i>Najas marina</i>					+															
<i>Elodea canadensis</i>						+								+						
<i>Potamogeton pectinatus</i>																				
<b>Інші види:</b>																				
<i>Mentha aquatica</i>																				
<i>Lysimachia palustris</i>	1						1	2								1	1		+	1
<i>Glyceria maxima</i>							1			+										2
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1																			
<i>Potentilla anserina</i>														2	2	+				
<i>Polygonum hydropper</i>							1			+							1			1
<i>Myosotis palustris</i>							+										1			
<i>Salix alba</i>	1															+	+	1	+	+
<i>Caltha palustris</i>																				
<i>Sonchus palustris</i>										+										
<i>Glyceria fluitans</i>																				
<i>Bidens frondosa</i>																				1

Види, що зустрічаються зрідка: *Alnus glutinosa* (7,39), *Amorpha fruticosa* (5, 20-25), *Calystegia sepium* (34), *Carex acutiformis* (3,7,15), *Carex acuta* (10), *Carex vulpina* (2,24), *Cirsium arvense* (17), *C. palustre* (24,31,39), *Echinocystis lobata* (26,33), *Equisetum palustre* (11,19), *Eupatorium cannabinum* (23), *Carduus crispus* (19), *Geranium palustre* (23), *Glechoma hederacea* (30), *Graiotia officinalis* (35), *Lathyrus palustris* (29,32,41), *Lythrum virgatum* (12,32), *Luzula pallescens*(36), *Petasites spurius* (23), *Polygonum amphibium* (27,30), *Rorippa amphibia* (16,30,34), *Rumex acetosa* (23), *Salix cinerea* (4), *S. fragilis* (29,9), *Scirpus sylvaticus* (24,37), *Solanum dulcamara* (35-40).

Загальне проективне покриття становить 80-95%, діагностичного виду *Phragmites australis* – 40-80%. Флористичний склад асоціації налічує 12-18 видів (*Alisma plantago-aquatica*, *Galium palustre*, *Glyceria maxima*, *Lycopus europaeus*, *Stachys palustris*, тощо). Найбільшою постійністю крім діагностичного виду відзначаються *Typha angustifolia* та *Butomus umbellatus*. Угрупування представлені двома ярусами. Перший утворений домінуючим видом *Phragmites australis* – 30-50%, *Rumex hydrolapathum* – 5% і *Typha angustifolia* – 10%, у другому ярусі характерні види класу *Lemnetea* (*Salvinia natans* – 3%, *Lemna minor* – 3-5%, *Spirodela polyrrhiza* – 5-8%). Угрупування *Phragmitetum communis* нижньої частини водосховища відзначаються меншим флористичним складом. В еколого-ценотичних рядах асоціація частіше розміщується між угрупованнями союзів *Parvopotamion* і *Magnocaricion elatae*. Для території водосховища масова заготівля *Phragmites australis* в даний час не характерна, його частково використовують в сільському господарстві, як будівельний матеріал.

#### **Асоціація *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953**

Поширена у верхів'ї та середній частині водосховища. Формує зарості площами від 1 до 5 га. У нижній частині відсутня, що пояснюється значним вітрохвильовим режимом та малими площами мілководь.

Як і попередня досить часто зустрічається на території водосховища, в окремих місцях утворює густі монодомінантні смуги. Значні площі займає на мілководних ділянках з товщею води до 150 см та мулистими донними відкладами. Витримує коливання рівня води до 50 см. Зниження рівня води до 30 см стимулює розвиток угруповань.

Загальне проективне покриття становить 60-95%, діагностичного виду *Typha angustifolia* – 50-90%. Флористичний склад нараховує 9-13 видів (*Galium palustre*, *Glyceria maxima*, *Lycopus europaeus*, *Stachys palustris*, *Sium latifolium*, *Rorippa amphibia*, *Schoenoplectus lacustris*, *Butomus umbellatus* тощо). Найбільшою постійністю крім діагностичного виду відзначаються *Phragmites australis* та *Butomus umbellatus*. Надводний ярус більше виражений і представлений *Phragmites australis* – 15%, *Rumex hydrolapathum* – 2%, *Alisma plantago-aquatica* – 2%. Наводний ярус характеризується меншою кількістю видів класу *Lemnetea* та їх низьким проективним покриттям (*Salvinia natans* – 2%, *Lemna minor* – 3%, *Spirodela polyrrhiza* – 1%). В еколого-ценотичних рядах асоціація частіше розміщується між угрупованнями союзів *Phragmition communis* і *Magnocaricion elatae*.

#### **Асоціація *Typhetum latifoliae* G. Lang 1973**

Характерна для мілководь верхньої та середньої частини водосховища (с. Кедина гора, Королівка, Чапаєвка Золотоніський р-н. Черкаської обл.) та Сульської затоки в околицях (с.: Велика Бурімка і Горошино Полтавської обл.).

Зустрічається дещо менше ніж попередня. Її угруповання відзначаються вужчою екологічною амплітудою. Вони поширенні в прибережній смузі слабкопроточних заток, проток, острівних комплексів на мулисто-піщаних та мулистих донних відкладах з товщею води до 50 см і її незначним коливанням. Зниження рівня води до 25 см стимулює розвиток угруповань.

Загальне проективне покриття становить 80-95%, діагностичного виду *Typha latifolia* – 40-60%. Флористичний склад асоціації становить 12-16 видів (*Galium palustre*, *Carex vulpina*, *Alisma plantago-aquatica*, *Stachys palustris*, *Sium latifolium*, *Rorippa amphibia*, *Schoenoplectus lacustris*, *Butomus umbellatus* тощо). Найбільшою постійністю, крім домінуючого виду відзначаються *Phragmites australis*, *Typha angustifolia* та *Butomus umbellatus*. Надводний ярус представлений видами класу *Phragmito-Magnocaricetea* (*Lycopus europaeus*, *Myosotis palustris*, *Scutellaria galericulata*) проективне покриття яких становить 3-5%. Надводний ярус розріджений, поодинокі зустрічаються *Salvinia natans* та *Lemna minor*. В еколого-ценотичних рядах асоціація частіше розміщується між угрупованнями союзів *Phragmition communis* і *Magnocaricion elatae* (табл. 2).

**Асоціація *Scirpetum lacustris* Schmale 1939**

Зустрічається на мілководних ділянках верхньої та середньої частини водосховища (с. Кедина гора, Чапаська, Коробівка Золотоніський р-н, с. Лозівок Черкаський р-н Черкаської обл.).

Поширена на мілководнях заток з товщею води до 100 см та піщаними донними відкладами, витримує значне коливання рівня води протягом вегетації. Зниження рівня води до 30 см стимулює розвиток угруповань.

Загальне проективне покриття становить 60-90%, діагностичного виду *Schoenoplectus lacustris* – 30-50%. Флористичний склад асоціації налічує до 15 видів (*Galium palustre*, *Carex vulpina*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Stachys palustris*, *Sium latifolium*, *Rorippa amphibia*, *Schoenoplectus lacustris* тощо). Найбільшою постійністю відзначаються *Typha angustifolia*, *Phragmites australis*. Угруповання, як правило трьохярусні, перший ярус представлений видами класу *Phragmito-Magnocaricetea* (*Butomus umbellatus* – 5%, *Alisma plantago-aquatica* – 5%). Надводний ярус представлений видами класу *Lemnetea* (*Salvinia natans* – 3%, *Lemna minor* – 5%, *Spirodela polyrrhiza* – 3%). Підводний ярус, ще більш розріджений, він утворений зануреними видами класу *Potametea* (*Ceratophyllum demersum*, *Eloдея canadensis*, *Potamogeton pectinatus*). В еколого-ценотичних рядах асоціація частіше розміщується між угрупованнями союзів *Phragmition communis* і *Oenanthion aquaticae*.

**Асоціація *Acoretum calami* Eggler 1933**

Виявлена в середній та верхній частині водосховища (Дахнівка, Свідівок, Хрещатик Черкаський р-н, о. Круглик Канівський р-н Черкаської обл.).

Поширена на мілководних та знижених ділянках, які зазнають тимчасового підтоплення. Характерна для екотопів з товщею води 20-40 см, слабким поверхневим коливанням рівня води, мулисто-піщаними донними відкладами.

Загальне проективне покриття становить 50-80%; *Acorus calamus* – 20-50%. Флористичний склад асоціацій налічує до 16 видів (*Butomus umbellatus*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Stachys palustris*, *Sium latifolium*, *Rorippa amphibia*, *Schoenoplectus lacustris* тощо). Найбільшою постійністю, крім домінуючого виду в угрупованнях відзначаються *Alisma plantago-aquatica* – 3%, *Glyceria maxima* – 3%, *Phragmites australis* – 7%, *Rumex hydrolapathum* – 3%, *Sagittaria sagittifolia* – 3%, які утворюють надводний ярус. Поодинокі зустрічаються види класу *Lemnetea* (*Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*), що формують наводний ярус. В еколого-ценотичних рядах асоціація частіше розміщується між ценозами лучної рослинності.

**Асоціація *Zizanietum* Akht. 1987**

Угруповання утворені *Zizania latifolia* (Griseb.) Stapf, який був успішно інтродукований на мілководних ділянках водосховища у 1960 р. Є цінною кормовою рослиною і широко використовуються в сільському господарстві [Дубина, 2003]

Зустрічається на прибережних мілководнях верхів'я та середньої частини водосховища (с. Дахнівка, Сокирне, Леськи, Худяки Черкаський р-н, с. Кедина гора, Королівка Золотоніський р-н., Іркліїв Чернобаївський р-н. Черкаської обл.).

Поширена на мілководних ділянках з товщею води 30-100 см, коливанням рівня води протягом вегетації від 20 до 80 см та піщаними і мулисто-піщаними донними відкладами. Зниження рівня води на 30-50 см стимулює розвиток угруповань.

Загальне проективне покриття становить 80-95%, діагностичного виду – *Zizania latifolia* – 40-70%. Флористичний склад асоціації налічує до 15 видів (*Acorus calamus*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Typha angustifolia*, *Stachys palustris*, *Sium latifolium*, *Rorippa amphibia*, *Schoenoplectus lacustris* тощо). Найбільшою постійністю, крім домінуючого виду, відзначаються *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*. Переважають види класу *Phragmito-Magnocaricetea* (*Butomus umbellatus* – 5%, *Alisma plantago-aquatica* – 5%, *Typha angustifolia* – 5%), але їх постійність невисока.



Надводний ярус утворюють види класу *Lemnetea* (*Salvinia natans* – 1%, *Lemna minor* – 5%, *Spirodela polyrrhiza* – 3%). В еколого-ценотичних рядах асоціація частіше розміщується між угрупованнями союзів *Parvopotamion* і *Phragmition communis*.

Союз *Oenanthion aquaticae* представлений угрупованнями повітряно-водних видів, які поширенні на новостворених мілководних ділянках та в літній і осінній період зазнають незначного підтоплення. Діагностичними видами союзу є *Butomus umbellatus*, *Oenanthe aquatica*, *Sparganium emersum*, *Sagittaria sagittifolia*. Союз представлений чотирма асоціаціями (табл.1).

#### **Асоціація *Oenanthetum aquaticae* (Soó 1927) Egger 1933**

Асоціація поширена на мілководних ділянках верхньої та середньої, рідше нижньої частин водосховища (с. Кедина гора, Коробівка, Чапаєвка Золотоніський р-н, Черкаської обл., с. Горошино, Сульська затока Полтавської обл.).

Зустрічається на мілководдях заток, рукавів, острівних комплексів з товщею води до 30 см і незначним коливанням рівня води протягом вегетації та піщаними, мулистопіщаними донними відкладами. Зниження рівня води на 10-15 см стимулює розвиток угруповань.

Загальне проективне покриття становить 60-85%, *Oenanthe aquatica* – 25-45%. Угруповання відзначаються наявністю інших представників класу *Phragmito-Magnocaricetea*, але їх постійність невисока *Lycopus europaeus* – 5-10%, *Sium latifolium* – 7-15%, *Polygonum hydropiper* – 2-5%. Види класу *Lemnetea* відзначаються більшою постійністю, ніж в попередніх асоціаціях. Особливістю даних угруповань є їх сезонна зміна аспекту за рахунок закінчення вегетаційного періоду домінанта – *Oenanthe aquatica*. Флористичний склад налічує до 15 видів (*Acorus calamus*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Typha angustifolia*, *Stachys palustris*, *Sium latifolium*, *Rorippa amphibia*, *Schoenoplectus lacustris* та ін.). В еколого-ценотичних рядах асоціація частіше розміщується між угрупованнями союзів *Parvopotamion* і *Magnocaricion elatae* (табл. 2).

#### **Асоціація *Eleocharitetum palustris* Ubrizsy 1948**

Виявлена на мілководних ділянках верхів'я та середньої частини водосховища (с. Коробівка Золотоніський р-н., с. Худяки, Леськи, Сагунівка Черкаський р-н, с. Іркліїв Чорнобаївський р-н Черкаської обл.).

Зустрічається на прибережних мілководдях водосховища, острівних комплексах та слабопроточних затоках, з товщею води до 50 см, мулисто-піщаними та мулистими донними відкладами і коливанням рівня води від 20 до 50 см протягом вегетації. Зниження рівня води до 15 см стимулює розвиток угруповань.

Загальне проективне покриття становить 60-90%, діагностичного виду *Eleocharis palustris* – 30-50%. Кількість видів в угрупованнях коливається від 9 до 17 видів (*Acorus calamus*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Oenanthe aquatica*, *Typha angustifolia*, *Phragmites australis*, *Stachys palustris*, *Sium latifolium*, *Schoenoplectus lacustris* тощо). Надводний ярус формують представники класу *Phragmiti-Magnocaricetea* загальне проективне покриття яких становить до 10 %. Більшою постійністю відзначаються види класу *Lemnetea* (*Lemna minor* – 3-5%, *Spirodela polyrrhiza* – 3-5%), які утворюють наводний ярус. Підводний ярус дуже розріджений та представлений *Najas marina*, *Potamogeton pectinatus*. В еколого-ценотичних рядах асоціація розміщується між угрупованнями союзів *Glycerio-Sparganion* і *Phalaroidion arundinaceae*.

#### **Асоціація *Butometum umbellati* (Konczak 1968) Philippi 1973**

Поширена на мілководдях верхньої та середньої частин водосховища (с. Чапаєвка, Свідівок, Лозівок, Худяки, Хрещатик Черкаський р-н, с. Коробівка Золотоніський р-н Черкаської обл.).

Зустрічаються на слабопроточних мілководних ділянках з товщею води до 70 см та коливанням її рівня протягом вегетаційного періоду від 20 до 40 см, мулисто-піщаними донними відкладами. Зниження рівня води до 10 см стимулює розвиток угруповань.

Загальне проективне покриття становить 60-85%, діагностичного виду – *Butomus umbellatus* – 25-40%. Високою постійністю відзначаються *Alisma plantago-aquatica* – 5-10%, *Sagittaria sagittifolia* – 5-10%, *Oenanthe aquatica* – 7-10%. В угрупованнях зустрічаються рідкісні види класу *Lemnetea* (*Salvinia natans* – 5-10%) і *Potametea* (*Trapa natans* – 5-10%). Флористичний склад асоціацій налічує до 13 видів (*Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Oenanthe aquatica*, *Typha angustifolia*, *Phragmites australis*, *Stachys palustris*, *Sium latifolium*, *Schoenoplectus lacustris* тощо). В еколого-ценотичних рядах асоціація частіше розміщується між угрупованнями союзів *Ranunculion aquatilis* і *Glycerio-Sparganion*.

#### **Асоціація *Iridetum pseudacori* Egger 1933**

Виявлена на мілководдях верхів'я та середньої частини водосховища (с. Дахнівка, Кедина гора, Свідівок, Хрещатик Черкаський р-н., с. Чапаєвка Золотоніський р-н. Черкаської обл.).

Має незначне поширення. Вона характерна для прибережних екотопів з товщею води 10 см та лучних короткозаливних ділянок, які у весняно-літній період підсихають, з мулистоторф'янистими і мулистими донними відкладами. Угруповання асоціації флористично бідні. Зниження рівня води до 20 см стимулює розвиток угруповань.

Загальне проективне покриття становить 50-90%, діагностичного виду – *Iris pseudacorus* – 20-40%. Флористичний склад асоціації складає до 13 видів (*Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Galium palustre*, *Carex acuta*, *Lycopus europaeus*, *Oenanthe aquatica*, *Stachys palustris*, *Sium latifolium*, *Schoenoplectus lacustris* тощо). У складі ценозів зустрічаються види класу *Phragmiti-Magnocaricetea* (*Butomus umbellatus* – 10%, *Alisma plantago-aquatica* – 5%, *Sagittaria sagittifolia* – 7%, *Mentha aquatica* – 3%), які утворюють надводний ярус. Надводний ярус розріджений. Представлений *Salvinia natans*, *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*. Найбільшою постійністю відзначаються *Alisma plantago-aquatica* та *Butomus umbellatus*. В еколого-ценотичних рядах асоціація частіше розміщується між угрупованнями союзів *Glycerio-Sparganion* і *Magnocaricion elatae*. Це переважно угруповання лучних екотопів, на яких випасають худобу та частково викошують, що призводить до збіднення флористичного складу. Охороняється на території Кединогірського ботанічного заказника (табл.1). На території водосховища асоціація існує в умовах різко змінного гідрологічного режиму та антропогенного тиску, тому потребує охорони.

Порядок *Bolboschoenetalia maritimi* включає угруповання повітряно-водних високотравних макрофітів заток та рукавів які витримують протягом вегетації значне коливання рівня води. Діагностичні види: *Bolboschoenus maritimus* Об'єднує два союзи *Scirpion maritimi* та *Typhion laxmanni*.

Союз *Scirpion maritimi* включає угруповання повітряно-водних високотравних рослин на знижених мілководних ділянках із значним коливанням рівня води. Діагностичними видами союзу є: *Bolboschoenus maritimus*, *Schoenoplectus tabernaemontani*. Налічує одну асоціацію.

#### **Асоціація *Bolboschoenetum maritimi* (Warm. 1906) R. Tx. 1937**

Зустрічається часто на слабкосолонуватоводних мілководдях верхньої та середньої частин водосховища (с. Худяки, Червона Слобода, Леськи Черкаський р-н. Черкаська обл.), на ділянках з підвищеною мінералізацією ґрунтів. Поширена на мілководних ділянках заток, із муристо-піщаними, слабзасоленими донними відкладами, товщею води до 50 см та значним коливанням рівня води. Зниження рівня води до 10 см. стимулює розвиток угруповань.

Загальне проективне покриття становить 80-95%, діагностичного виду *Bolboschoenus maritimus* – 20-50%. Флористичний склад налічує 9-12 видів (*Alisma plantago-aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Stachys palustris*, *Sium latifolium*, *Schoenoplectus lacustris* тощо). Надводний ярус утворюють представники класу *Phragmito-*

*Magnocaricetea* з загальним проективним покриттям 5-15%. Надводний ярус розріджений. Його утворюють види класу *Lemnetea* (*Lemna minor* – 5%, *Spirodela polyrrhiza* – 3%). Найбільшою постійністю відзначаються *Lemna minor*, *Sium latifolium*. В еколого-ценотичних рядах асоціація частіше розміщується між угрупованнями союзів *Oenanthion aquaticae* і *Phragmition communis*.

Союз *Typhion laxmannii* включає угруповання прибережних та заболочених ділянок водойм з підвищеною мінералізацією. Представлений однією асоціацією. Діагностичним видом союзу є *Typha laxmannii*.

**Асоціація *Typhetum laxmanni* Nedelcu 1968**

На території водосховища відмічена лише в декількох місцезнаходженнях біля (с. Сокирно, Лозівок Черкаський р-н, с. Коробівка Золотоніський р-н Черкаська обл.).

Зустрічається на мілководних ділянках з мулисто-піщаними слабозасоленими донним відкладами, які зазнають сезонного підтоплення і товщею води до 10 см. Ценози витримують помірне коливання рівня води протягом вегетаційного періоду. Зниження рівня води до 10 см стимулює розвиток угруповань.

Загальне проективне покриття угруповань становить 60-80%, діагностичного виду *Typha laxmannii* – 15-50%. Флористичний склад нараховує до 14 видів (*Alisma plantago-aquatica*, *Bolboschoenus maritimus*, *Sium latifolium*, *Lythrum salicaria*, *Calystegia sepium*, *Lycopus europaeus* тощо). В угрупованнях відмічені представники класу *Phragmito-Magnocaricetea* (*Bolboschoenus maritimus* – 5%, *Schoenoplectus lacustris* – 7%), що відзначаються найбільшою постійністю. В еколого-ценотичних рядах асоціація частіше розміщується між угрупованнями союзів *Phragmition communis* і *Scirpion maritime* (табл. 3).

**Фітоценотична характеристика порядку *Bolboschoenetalia maritime***

**Таблиця 3**

**Table 3**

**Phytocoenotic characters of order *Bolboschoenetalia maritime***

Проективне покриття	80	70	90	95	80	80	80	60	75	70	60
Кількість видів	13	10	10	11	11	19	7	14	9	12	10
Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Номер синтаксону	11					12					
<b>D.s. Ass. <i>Bolboschoenetum maritimi</i></b>											
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	3	4	4	3	4	1		1		2	
<b>D.s. Ass. <i>Typhetum laxmanni</i></b>											
<i>Typha laxmannii</i>						2 3 4 3 2					
<b>D.s. Cl. <i>Phragmiti-Magnocaricetea</i></b>											
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	2	1	2		1		1		2		
<i>Schoenoplectus lacustris</i>		1		1			2		2		1
<i>Lycopus europaeus</i>			+		1			1			+
<i>Lythrum salicaria</i>	1		+					+			+
<i>Phragmites australis</i>	1	1	+	1				1	1		1
<i>Sium latifolium</i>	+	2		2	1			1		+	2
<i>Stachys palustris</i>		+	1	+				+			+
<b>D.s. Cl. <i>Lemnetea</i></b>											
<i>Salvinia natans</i>		+	+	+					+		+
<i>Lemna minor</i>	1		1		1	+	1	+		1	
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	1	1		1	+			1	+		1
<b>Інші види:</b>											
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1				1		+			1	
<i>Potentilla anserina</i>	1		+	+				+			1
<i>Oenanthe aquatica</i>			+	+	+					+	
<i>Myosotis palustris</i>			+					+			
<i>Caltha palustris</i>	1	1		+	1			+			
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	1										
<i>Sonchus palustris</i>				+							

Види, що зустрічаються зрідка: *Butomus umbellatus* (3), *Calystegia sepium* (1,2,9,11), *Carex acutiformis* (3,7), *Carex vulpina* (11), *Echinocystis lobata* (8), *Eupatorium cannabinum* (5), *Geranium palustre* (11), *Lathyrus palustris* (4,6), *Lythrum virgatum* (10), *Luzula pallescens*(10), *Rumex acetosa* (5,7), *Salix fragilis* (9).

Порядок *Nasturtio-Glycerietalia* об'єднує угруповання середніх за висотою прибережно-водних видів, які витримують значне коливання рівня води протягом вегетації, але в літній та осінній період залишаються без підтоплення. Діагностичні види: *Glyceria maxima*, *Phalaroides arundinacea*, *Sparganium erectum*. Представлений одним союзом *Glycerio-Sparganion*.

Союз *Glycerio-Sparganion* на території включає угрупованнями водних макрофітів, що витримують значне коливання рівня води. Діагностичними видами союзу є *G. maxima*, *Sparganium erectum*. Налічує одну асоціацію.

#### Асоціація *Glycerietum maximae* Hueck 1931

Відмічена на мілководних ділянках верхів'я та середньої частини водосховища (с. Сокирно, Дахнівка, Хрещатик, Лозівок Черкаський р-н, с. Коробівка, Кедина гора Золотоніський р-н Черкаська обл.).

Поширена в невеликих затоках, рукавах, на мілководних ділянках із незначною течією та товщею води до 50 см, з мулистими та мулисто-піщаними донними відкладами. Ценози займають площі від 1 до 5 га.

Загальне проективне покриття складає до 100%, діагностичного виду – *Glyceria maxima* – 20-50%. Флористичний склад асоціації нараховує до 13 видів (*Alisma plantago-aquatica*, *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Lycopus europaeus*, *Sagittaria sagittifolia*, *Mentha aquatica*, *Typha angustifolia*, *Spirodela polyrrhiza*, *Lemna minor* тощо). Надводний ярус формують види класу *Phragmito-Magnocaricetea* (*Alisma plantago-aquatica*, *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*) Надводний ярус розріджений, найбільшою постійністю відзначаються лише *Salvinia natans* – 1%, *Lemna minor* – 3%, *Spirodela polyrrhiza* – 3%. В еколого-ценотичних рядах асоціація частіше розміщується між угрупованнями союзів *Phragmition communis* і *Magnocaricion gracilis* (табл. 4).

Таблиця 4

#### Фітоценотична характеристика порядку *Nasturtio-Glycerietalia*

Table 4

#### Phytocoenotic characters of order *Nasturtio-Glycerietalia*

Проективне покриття	100	100	100	100	100
Кількість видів	11	13	11	10	13
Номер опису	1	2	3	4	5
Номер синтаксону	13				
<b>D.s. Ass. <i>Glycerietum maximae</i></b>					
<i>Glyceria maxima</i>	3 4 5 4 5				
<b>D.s. Cl. <i>Phragmiti-Magnocaricetea</i></b>					
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	2 2				
<i>Phragmites australis</i>	1 2 1 2 2				
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1 1 1				
<i>Typha angustifolia</i>	2 1 1 1 1				
<i>Sium latifolium</i>	+ 2 1				
<i>Stachys palustris</i>	1				
<b>D.s. Cl. <i>Lemnetea</i></b>					
<i>Salvinia natans</i>	1 1 1 1				
<i>Lemna minor</i>	1 1 1				
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	1 1				
<b>Інші види:</b>					
<i>Mentha aquatica</i>	+ + 1				
<i>Typha latifolia</i>					
<i>Caltha palustris</i>					
<i>Sonchus palustris</i>	1 +				
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	+				

Види, що зустрічаються зрідка: *Butomus umbellatus* (1,3,5), *Calystegia sepium* (3), *Carex acutiformis* (4,5), *Geranium palustre* (2), *Lathyrus palustris* (2), *Lythrum virgatum* (5).

### Висновки

Клас *Phragmito-Magnocaricetea* (порядки *Phragmitetalia*, *Bolboschoenetalia maritime*, *Nasturtio-Glycerietalia*) на території водосховища представлені 13 асоціаціями. Їх найбільша кількість зустрічається у верхній та середній частинах водосховища. Це зумовлено наявністю значних площ мілководних ділянок з досить не значним коливанням рівня води, які є сприятливими для поширення ценозів класу. Асоціації не відзначаються флористичним багатством, середня кількість видів становить 13, а в окремих ценозах досягає 18-20 видів.

В угрупованнях класу відсутні види вузької екологічної амплітуди характерні для нього в Україні та менше представлені види підводного ярусу. При порівнянні з угрупованнями річок [КУЗЕМКО, 2003], встановлено відсутність асоціацій *Equisetum limosi* Steffen 1931, *Butomo-Alismatetum plantaginis-aquaticae* (Slavnić 1948) Hejný in Dukeyová et Květ 1978 та ін., ймовірно вони не витримують коливання рівня води. Від порядків регіонально ландшафтного парку «Кременчуцькі плавні» [Гальченко, 2004], відрізняється більшою флористичною різноманітністю ценозів водосховища. На території водосховища в ценозах порядків *Phragmitetalia*, *Bolboschoenetalia maritime*, *Nasturtio-Glycerietalia* надводний ярус утворюють релікти *Salvinia natans* та *Trapa natans*, які потребують охорони. Запропоновано створення мережі заказників та Нижньосулинський національний природний парк.

### Список літератури

- АФНАСЬЄВ Д. Я. Прибережно-водна рослинність лісостепового та степового Дніпра і водойм його заплави // Укр. ботан. журн. – 1966. – Т. 23, № 4. – С. 44-48.
- БАРАНОВСКИЙ Б.А. Антропогенная трансформация водной и прибрежной растительности Запорожского водохранилища: Автореф. дис. канд. биол. наук. – Днепропетровск., 1993. – 16 с.
- ГАЛЬЧЕНКО Н.П. Регіональний ландшафтний парк „Кременчуцькі плавні”. Рослинний світ – Природно-заповідні території України. Рослинний світ. Вип. 5. – К.: Фітосоціоцентр, 2006. – 176 с.
- ДУБИНА Д.В. Вища водна рослинність / Відп. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. Рослинність України. – К.: Фітосоціоцентр, 2006. – 412 с.
- ДУБИНА Д.В., Вакаренко Л.П. Зизанія широколиста в Україні. – К.: Фітосоціоцентр, 2003. – 38 с.
- ЗУБ Л. М. Еколого-ценотичний аналіз і ландшафтна типізація рослинного покриву мілководь Дніпровських водоймищ: Автореф. дис. канд. біол. наук.03.00.05/ Центральний ботанічний сад ім. М.М. Гришка – К., 1994. – 19 с.
- КОРЕЛЯКОВА И.Л. Растительность Кременчугского водохранилища. – К.: Наук. думка, 1977 – 197 с.
- КОСМАН Є.Г., СІРЕНКО І.П., СОЛОМАХА В.А., ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р. Новий комп'ютерний метод обробки описів рослинних угруповань // Укр. ботан. журн. – 1991. – Т. 48, № 2. – С.98-104.
- КУЗЕМКО А. А. Рослинність долини річки Рось: синтаксономія, антропогенна динаміка, охорона: Автореф. дис. канд. біол. наук: 03.00.05/ Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного – К., 2003. – 20 с.

Рекомендує до друку  
Р.П. Мельник

Отримано 21.04.2009 р.

Адреса автора:

В.А. Конограй  
Черкаський національний університет  
ім. Б. Хмельницького  
бул. Шевченка, 81,  
м. Черкаси  
18000  
Україна  
e-mail: W\_A\_Konograj@ukr.net

Author's address:

V.A. Konograj  
Chercasciy national university  
im. B. Hmel'nitscogo  
boul. Shevchenko, 81,  
Chercasi,  
18000  
Ukraine  
e-mail: W\_A\_Konograj@ukr.net