

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/321858033>

Isoeto–Nanojuncetea меженних оголень Лісостепового Дніпра

Article · January 2008

CITATIONS

6

READS

135

2 authors, including:



Igor V. Goncharenko

National Academy of Sciences of Ukraine

191 PUBLICATIONS 1,135 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



DRSA, a new robust and fast clustering technique for vegetation classification [View project](#)



Classification of vegetation of Sumy Forest-Steppe region [View project](#)

УДК 581.9

ISOETO-NANOJUNCETEA МЕЖЕННИХ ОГОЛЕНЬ ЛІСОСТЕПОВОГО ДНІПРА

О.О.Сенчило*, І.В.Гончаренко**

*Київський університет імені Тараса Шевченка,

**Київський національний лінгвістичний університет

Вступ

В період мінімального рівня води в Дніпрі в місцях активної акумуляції алювію виходять на поверхню значні площі річкового дна. Найчастіше такі території приурочені до нижніх частин островів у верхів'ях водосховищ, до берегів острівних проток, які сильно міліють, та до пологих берегів Дніпра. Восени на таких відмілинах з'являється своєрідний тип рослинних угруповань, представлений здебільшого терофітами із коротким періодом вегетації (осінній ефемеретум, надалі – ефемеретум) [6]. Це оригінальні рослинні комплекси, які мають своєрідну фізіономію та чітку флористично диференційовані. Внаслідок своєї динамічності вони не знайшли відповідного місця в класифікаційній системі за часів панування домінантного підходу, проте досить детально охарактеризовані в системі Браун-Бланке. Інформація про подібні угруповання на території Середнього Придніпров'я та взагалі по Україні має фрагментарний характер.

Для території колишнього СРСР Г.С. Таран наводить один порядок (*Cyperetalia fusci* Pietsch 63), 4 союзи – *Elatini-Eleocharition ovatae* Pietsch 65, *Radiolion linoidis* (Rivas Goday 61) Pietsch 65, *Eunanocyperion flavescens* (Koch 26) Rivas Goday 61, *Heleocharitio-Cyperion micheliani* (Br.-Bl. 52) Pietsch 61 та в складі них – 9 асоціацій і 5 субасоціацій [6]. Зокрема, союз *Elatini-Eleocharition ovatae*, до якого також належать описані нами угруповання, в Західному Сибіру представлений двома асоціаціями – *Cypero-Limoselletum* (Oberd. 57) Korneck 60 (субасс. *C.-L. typicum*, *C.-L. rumicetosum ucranici*, *C.-L. coleanthetosum*, *C.-L. scirpetosum lateriflori*) та *Eleocharito-Caricetum bohemicae* Klika 35 (*E.-C.b. gnaphalietosum rossici*) [6]. Подібні угруповання описані також з південної Америки, Південно-Західної і Західної Африки, Австралії [6]. Специфіка ефемерету визначається впливом чинників, що обмежують розвиток видів коротким сприятливим періодом, тому тривалість онтогенезу здебільшого 2-6 тижнів, але в північному напрямку дещо збільшується: 6-7 тижнів приблизно на 49-50 град. п.ш., 10-11 тижнів на 60-61 град. п.ш. [6]. Початок проростання ефемерету визначається термінами межени. Багаторічники в складі ефемерету представлені здебільшого імаатурними і віргінільними формами, крім того у флористичному складі значна питома вага самозапильних рослин, переважають гідро- і орнітохори, наявні космополітні форми (*Limosella aquatica*) [6].

Матеріали та методи дослідження

Дослідження піонерних угруповань молоді запливи Дніпра в межах Черкаської та лісостепової частини Київської областей проводилось у вересні 1999 року. Такі терміни виявились найбільш оптимальними, що пояснюється фенологією видів осіннього ефемерету. Матеріал зібраний здебільшого на межених відмілинах Дніпра у верхів'ях Кременчуцького та Канівського водосховищ.

Виконано 15 геоботанічних описів в природних межах фітоценозів вздовж двох трансект, напрямків яких співпадає із зміною тривалості затоплення. Окрім того були використані 2 описи, виконані В.Л. Шевчиком та В.А. Соломахою на о. Круглик і 3 описи із острова Просеред, виконаних В.Л. Шевчиком 1998 року. Заплава Дніпра поблизу островів Круглик, Шелестів, Канівського природного заповідника обстежувалася нами неодноразово [3, 4, 5].

Синтаксономічна схема піонерної рослинності межених оголень
Лісостепового Дніпра

- Potametea* Klika in Klika et Novak 1941
- Potametalia* W.Koch 1926
- Nymphaeion albae* Oberd. 1957
- Myriophyllo-Nypharetum* W. Koch 1926
- comm. *Limosella aquatica*+*Polygonum amphybium*
- Phragmiti-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak 1941
- Phragmitetalia* W.Koch 1926
- Phragmition communis* W.Koch 1926
- Glycerietum maximae* Hueck 1931
- comm. *Plantago major* ssp. *intermedia*+*Bolboschoenus maritimus*
- Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et R.Tx. ex Westhoff, Dijk et Passchier 1946
- Cyperetalia fuscae* Pietsch 1963
- Elatini-Eleocharition ovatae* Pietsch 1973

Cypero fusci-Limoselletum (Oberd. 1957) Korneck 1960
C.f.-L. salicetosum albae subass. nova
C.f.-L. achilletesum millefolii subass. nova
C.f.-L. typicum

Результати досліджень

Фітоценотична характеристика рослинності меженних оголень

Під час проведення досліджень ми поставили за мету описати не лише фітоценози *Isoeto-Nanojuncetea*, а й рослинність меженних відмілин взагалі, також для виявлення їх динаміки і місця в сукцесійних рядах. Тому синтаксономічна схема охопила також контактні класи *Potametea* та *Phragmiti-Magnocaricetea*, на межі з якими формується осінній ефемеретум.

Клас *Phragmiti-Magnocaricetea* на меженних відмілинах представлений угрупованнями порядку *Phragmitetalia*, які здатні витримувати коливання рівня затоплення протягом вегетаційного сезону в значному діапазоні. В складі класу виявлено одну асоціацію – *Glycerietum maximae*. На трансекті *Glycerietum maximae* починається безпосередньо від берега обмілілої стариці, що розташовується в гирлі річки Рось (трансекта № 1), де здійснено описи. Подібні угруповання є типовими по берегах річок в місцях акумуляції алювію. Домінантом виступає *Glyceria maxima* – 70%. Загальне проективне покриття – 95%. Незважаючи на територіальну близькість до угруповань класу, флористичний склад *Glycerietum maximae* різко диференційований і не має видів *Isoeto-Nanojuncetea*, що пояснюється потужним едифікаторним впливом фонового виду і унеможливує існування конкурентно нестійких терофітів ефемеретума.

Угруповання *Plantago major ssp. intermedia*+*Bolboschoenus maritimus* репрезентує перехід між класами *Phragmiti-Magnocaricetea* і *Isoeto-Nanojuncetea*. Вочевидь вода тут спадає раніше і акумулятивні процеси сприяють укоріненню гелофітів. Загальне проективне покриття – 90%.

Фітоценози *Potametea* фрагментарно зустрічаються на відмілинах та піскових наносах за рахунок укорінення вегетативних органів едифікаторів. *Myriophyllo-Nupharetum* описана на трансекті № 2 біля лівого берега о-ва Круглик. Спостерігається поступовий перехід, де за умов зниження рівня води *Nuphar lutea* та *Polygonum amphibium* стають низькорослими, набувають нетипової морфи. Тимчасове підтоплення під час скидання води на Канівській ГЕС і низький гісометричний рівень дозволяють утримуватися гідрофітам *Myriophyllo-Nupharetum* в малосприятливих умовах і зумовлює флористичні позиції *Phragmiti-Magnocaricetea* і *Potametea* в складі цих стацій.

Limosella aquatica+*Polygonum amphibium* формуються в контакт з попередніми на молодій межні. Свідченням цьому є наявність гідрофітів, незначне загальне проективне покриття (1-15%), переважання молоді вікової групи в структурі ценопопуляцій. Подекуди можуть домінувати і кодомінувати *Polygonum amphibium*, *Rorippa amphibia*, *Limosella aquatica*. Важливу роль у формуванні ценофлори угруповання відіграє гострозмінний режим зволоження, за якого ділянки можуть заливатися водою двічі на добу під час ранкового та вечірнього скидання води на Канівській ГЕС. В результаті формуються серіальні, флористично бідні угруповання з незімкнутим покривом. В популяціях практично відсутні генеративні особини. *Limosella aquatica*+*Polygonum amphibium* виявлений ще на великій (до 10 га) обміліні між заповідними островами Круглик та Шелестів на найнижчих ділянках заплави з мокрим мулистим субстратом потужності до 20 см.

Клас *Isoeto-Nanojuncetea* об'єднує угруповання терофітів з ефемерним типом вегетації, які першими оселяються на субстратах, що вийшли з-під води. *Isoeto-Nanojuncetea* на меженних оголеннях Лісостепового Дніпра представлений однією асоціацією – *Cypero fusci-Limoselletum* з трьома субасоціаціями: *C.f.-L. salicetosum albae*, *C.f.-L. achilletesum millefolii* та *C.f.-L. typicum*. Асоціація належить до союзу *Elatini-Eleocharition ovatae* порядку *Cyperetalia fuscae*.

Субасоціація *C.f.-L. salicetosum albae* відрізняється найбагатшим флористичним складом. Кількість видів може сягати 40. З трьох описаних субасоціацій *C.f.-L. salicetosum albae* виходить з-під води найраніше та продовжує вегетацію до пізньої осені. У рельєфі остання займає положисті, оголені під час межени, береги в місцях акумуляції намилку, а також підвищені гриви кіс, які затоплюються на незначний час. Вочевидь момент виходу з-під води співпадає з періодом дисемінації *Salix alba*, тому подекуди нові обмілини, що складені крупнішим алювієм, займають контактні угруповання деревно-чагарникової формації *Salicetea purpurea*.

Cypero fusci-Limoselletum виявлені в різних районах заплави, досить віддалених один від одного, зокрема, на мулистих обмілинах між садибою Канівського природного заповідника (КПЗ) та гирлом Росі, на відмілинах між островами Круглик та Шелестів, на лівому березі острова Гідропарк у м. Києві. Відносно широке поширення і порівняна однотипність флористичного складу цих угруповань пояснюється їх комплексністю і експлерентним характером переважної частини видів. Видове багатство та строкатість флори зумовлена також проникненням синантропних видів, зокрема, *Echinochloa crusgalli*, *Poa annua*, *Lycopersicon esculentum* і т.д.

Cypero fusci-Limoselletum typicum об'єднує молоді флористично бідні угруповання, видовий склад яких відповідає діагнозу класу в цілому. В контакт з *typicum* розміщуються субасоціації *C.f.-L. achilletesum millefolii* та *C.f.-L. salicetosum albae*, набуваючи перехідних рис щодо інших класів рослинності в залежності від динаміки режиму зволоження і специфіки екотопу. Угруповання представлені мозаїками 1(2)*1(2) м² в мікросниженнях між іншими субасоціаціями. Загальне проективне покриття коливається в межах 0-60 %.

C.f.-L. achilletesum millefolii є переходом до класу *Sedo-Scleranthetea* відповідно до зменшення вологості екотопу. Описи виконані на острові Просеред В.Л. Шевчиком в 1998 році.

Таблиця 1. Фітоценотична характеристика піонерної рослинності межених оголень Лісостепового Дніпра

Номер синтаксону	1	2	3	4	5										6				7		
Номер у базі даних	11	9	8	6	12	13	16	1	3	5	7	15	14	20	21	2	4	505	506	508	
Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
D.s. ass. Glycerietum maximae																					
Glyceria maxima	5																				
D.s. ass. Myriophyllo-Nupharetum																					
Nuphar lutea		5				+															
Myriophyllum spicatum		+	+				+														
D.s. comm. Plantago major ssp. intermedia+Bolboschoenus maritimus																					
Bolboschoenus maritimus		+	+	+	3	+		+	+	+	+										
D.s. ass. Cypero fusci-Limoselletum subass. salicetosum albae																					
Salix alba							+	+	1	1	1		+	+							
D.s. ass. Cypero fusci-Limoselletum subass. achilletesum millefolii																					
Achillea millefolium																					+
D.s. ass. Cypero fusci-Limoselletum																					
Eleocharis acicularis					1	4	2		+	1		1									+
Cyperus fuscus					1	4	1	1	1		2	1	1	+	+	1	+				
Limosella aquatica		+	+	1		2	+	2	4	1	3	3	1		+	3	1	1	1		
D.s. ord. Nasturtio-Glycerietalia																					
Rorippa amphibia	1	+	+	1	2	3	+	3	4	3	5	3	2			2	1	+	+	1	
Polygonum amphibium	+	1	+	3	1	1															+
Butomus umbellatus	+					+				+	+						4	+			
Alisma plantago-aquatica					1	1		+	+			+									
Rumex hydrolapathum	1				+	+	+														
Veronica anagallis-aquatica			+				+	+		+	+						+	+			+
Sparganium emersum	+				+	1															
Sagittaria sagittifolia		1				1			+												+
Oenanthe aquatica	+				+	1							+								
D.s. cl. Phragmiti-Magnocarietea																					
Lythrum salicaria	1	+		+	2	+	+	+	1	1	+	1	1			1	+				
Myosotis palustris					+		+	+			+	+	+		+						+
Carex acuta	1								+	+	+										
D.s. cl. Potametea																					
Najas major																					
Potamogeton perfoliatus			+																		
Ceratophyllum demersum			+																		
Callitriche verna			+																		
D.s. cl. Isoeto-Nanojuncetea																					
Peplis portula												+									+
Juncus bufonius													+	+							
Eleocharis ovata							+	+	+	+	+		+								+
Dichostylis micheliana													1		+						
Gnaphalium roscicum						+		+	+	1	+	1	1	+	+						
Crypsis alopecuroides			+			+	+			+	+				+						+
D.s. cl. Bidendetea tritaritii																					
Polygonum persicaria						1	+	+	+	1	+	1	+	+							+
Bidens frondosa	+	+		+	+	+	1	+			+	+	1	+		+	+	+	+	+	+
Polygonum hydropiper				+					+	+	+	+	1	+							
Xanthium albinum						+							+	+	+						+
Rorippa brachycarpa														+							+

Продовження таблиці 1

<i>D.s. cl. Stellarietea mediae</i>																					
Chenopodium acerifolium	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	1	+	+	+	.	.	.	+	.	
Echinochloa crusgalli	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.
Eragrostis pilosa	.	.	.	+	.	+	+	+	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa annua	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Crepis tectorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.
Erigeron canadensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
Chenopodium glaucum	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>D.s. cl. Plantaginetea majoris</i>																					
Plantago major	+	.	.	.	4	+	1	+	+	.	.	3	1	+	+	1	.	.	.	.
Rumex crispus	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>D.s. cl. Sedo-Scleranthetea</i>																					
Corispermum nitidum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+
Rumex acetosella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
Sedum telephium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.
<i>D.s. ord. Molinietales</i>																					
Inula salicina	+	.	.	1	.	+
Agrostis stolonifera	+	+	+	+	+
Equisetum palustre	+	.	.	.	1	+	+
Gratiola officinalis	+	1	+	.
Juncus atratus	1	.	.	+	.	.	+

Види, що трапляються зрідка:

Rorippa sylvestris (3,+); Bidens cernua (4,+); Plantago lanceolata (6,+); Alisma lanceolatum (6,+); Veronica beccabunga (7,+;15,+); Tanacetum vulgare (7,+); Trifolium repens (7,+); Galium palustre (8,+); Typha angustifolia (9,+); Cardamine parviflora (9,+;10,+; 19,+); Teucrium scordium (10,+); Salix acutifolia (10,+); Schoenoplectus lacustris (11,+); Ranunculus repens (11,+); Myosoton aquaticum (12,+); Mentha arvensis (7,+;12,+); Galinsoga parviflora (7,+;12,+); Stenactis annua (12,+); Achyrophorus maculatus (12,+); Artemisia absinthium (12,+;13,+); Artemisia marschalliana (12,+;13,+); Barbarea stricta (12,+;13,+); Lycopersicon esculentum (12,+;13,+); Lycopus exaltatus (12,+;13,+); Portulaca oleracea (12,+;13,+); Sedum sexangulare (13,+); Populus nigra (13,+); Herniaria polygama (13,+); Batrachium trichophyllum (6,+;7,+; 9,+; 17,+); Potentilla anserina (5,1;6,+; 7,+); Zizania latifolia (11,+); Artemisia dniproica (18,+); Calamagrostis epigeios (20,+); Capsella bursa-pastoris (18,+); Chenopodium album (20,+); Dianthus rogoviczii (18,+); Euphorbia peplus (18,+); Myosurus minimus (19,+); Poa palustris (19,+); Polygonum aviculare (19,+); Sium latifolium (5,3; 1,1); Stachys palustris (1,1); Symphytum officinale (1,2); Iris pseudacorus (1,+); Lysimachia vulgaris (1,+); Mentha aquatica (1,+); Senecio tataricus (1,2; 8,+); Leersia oryzoides (1,+; 5,+; 6,+); Potentilla supina (13,+); Polygonum propinquum (7,+; 13,+); Artemisia abrotanum (18,+; 19,+).

Номерами позначені синтаксони: 1 – Glycerietum maximae; 2 – Myriophyllo-Nupharetum; 3 – comm. Limosella aquatica+Polygonum amphybium; 4 – comm. Plantago major ssp. intermedia+Bolboschoenus maritimus; 5 – Cypero fusci-Limoselletum salicetosum albae; 6 – Cypero fusci-Limoselletum typicum; 7 – Cypero fusci-Limoselletum achilletosum millefolii

Легенди до описів:

- 23.09.1999. Оголена протока між островами Круглик та Шелестів в межах КПЗ. Ділянка за умов тривалого підтоплення.
- 23.09.1999. Там само. Угрупування мозаїчного типу (розміри мозаїк 1*1м² до 2*2м²).
- 23.09.1999. Там само. Переважну частину відмілини (3-4 га) займають подібні угруповання без високорослих осок.
- 23.09.1999. Там само. Найбільш молодий періодично затоплюваний варіант.
- 23.09.1999. Там само. Найстаріша ділянка межені і відносно вища за межами трансекти. *Salix alba* до 1м, пригнічена, порослевого походження. Вочевидь лімітуючим фактором для *Salix alba* також є льодохід навесні та діяльність Канівської ГЕС.
- 23.09.1999. Там само. Знижена молода межenna ділянка, субстрат мокрий, рослинність зріджена.
- 23.09.1999. Там само. Флористично подібний до попередніх, рельєф вирівняний, поступово переходить в ценоз 8.
- 23.09.1999. Там само. Молодий оголений піщаний алювій з незначним намулком та слабосформованою рослинністю. Угрупування екотонного характеру, високий рівень затоплення в час спостереження, початкова стадія заростання. 40% площі займають невеликі зниження, залиті водою, між якими мокрий намулок.
- 23.09.1999. Там само. Ґрунти болотні, глейового типу.
- 24.09.1999. Гирло Росі. *Zizanietum latifoliae* (10*10м²), на березі замуленого висохлого, затоплюваного навесні старика.
- 24.09.1999. Там само. Початок трансекти. *Glycerietum maximae*.

12. 24.09.1999. Там само. Перехід до Isoeto-Nanojuncetea.
 13. 24.09.1999. Там само. Isoeto-Nanojuncetea, так само як на о-ві Круглик.
 14. 24.09.1999. Там само. Берег Дніпра біля нафтопроводу з намулком у вигляді потрісканої підсохлої кірки товщиною біля 2 мм.
 15. 24.09.1999. Там само. Коса за Пекарською пристанню. Подібна до № 14 за умовами.
 16. 24.09.1999. Там само. Дещо вище над рівнем води у порівнянні з № 15.

Закономірності просторового розміщення рослинності межені

Для дослідження закономірностей розподілу піонерної рослинності межених оголень в залежності від орографічного, ґрунтового та екологічного факторів було застосовано метод трансект. Перша трансекта закладена на березі обмілілої стариці в гирлі Росі. Напрямок трансекти – перпендикулярний береговій лінії. Закономірності розміщення угруповань вздовж трансекти наступні. Берегову лінію займає *Glycerietum maximae*. В контакт з ним на вищому рівні формується екотон між *Phragmiti-Magnocaricetea* та *Isoeto-Nanojuncetea*, репрезентований *Plantago major*+*Bolboschoenus maritimus*. Він розміщується смугою шириною до 2 м, де вегетативно рухливі гелофіти *Glycerietum maximae* ще присутні, але едифікаційного впливу не чинять, з іншого боку – проникають види *Isoeto-Nanojuncetea*. Екотон такого типу є каймовим фітоценотичним комплексом, що виникає внаслідок поступовості градієнту тривалості затоплення. Він є контактним типом, де накладаються ценоареали *Phragmiti-Magnocaricetea* та *Isoeto-Nanojuncetea*. Далі вздовж трансекти смугою до 6 м ширини розташовується *Cypero fuscii-Limoselletum salicetosum albae*. Остання субасоціація репрезентує екотон між *Isoeto-Nanojuncetea* та *Salicetea purpurea*, причому за умови сприятливих років із низьким рівнем і незначною тривалістю затоплення може трансформуватись у типовий *Salicetum albae*. В звичайних умовах ефемеретум тримається за рахунок гострозмінного режиму зволоження і визначається пізніми термінами межени р. Дніпра.

Трансекта № 1 (гирло р. Рось)

Glycerietum maximae	Plantago major ssp. intermedia +Bolboschoenus maritimus	C.f.-L. Salicetosum albae
6 м	2 м	6 м

Між островами Круглик та Шелестів закономірність формування угруповань дещо відрізняється, але за флористичним складом (табл. 1) вони дуже споріднені.

Трансекта № 2 (на меженій відміліні між островами Круглик та Шелестів)

C.f.-L. Salicetosum albae	Cypero fuscii-Limoselletum typicum	C.f.-L. Salicetosum albae	Cypero fuscii-Limoselletum typicum
20 м	2 м	50 м	10 м

Вивчення рельєфу дна Дніпра в період межени свідчить, що типовий *Isoeto-Nanojuncetea* формується в замкнутих зниженнях, які міліють лише восени, а інший час протягом вегетаційного періоду затоплені і недоступні для наземних рослин. Стенотопна екологічна ніша зумовлює специфіку флори і динаміку осіннього ефемеретума, оскільки ці ділянки дна виходять з-під води на короткий період, верхня межа якого обмежена настанням заморозків.

Екологічний аналіз піонерної рослинності межених оголень

З метою вивчення екологічної специфіки піонерної рослинності на межених оголеннях Дніпра зібрані геоботанічні матеріали оброблені за методом фітоіндикації [1, 2]. Для розрахунків нами були використані оригінальні екологічні шкали видів: шкали Ellenberg Н. [9] (терморезим (*T*), континентальність (*K*), вологість (*F*), кислотність (*R*), вміст мінерального азоту (*N*), освітленість (*L*)), Д.М. Циганова [7] (омброрезим (*Om*), кріорезим (*Cr*), змінність зволоження (*dF*)), А. Borhidi [8] (засоленість ґрунтів (*S*)), Landolt E. [11] (вміст гумусу (*H*) та гранулометричний склад ґрунту (*D*)), Frank D., Klotz S. [10, 13] (гемеробність (*Hm*), урбанітет (*Ur*)).

Екологічний аналіз ставить на меті фітоіндикаційну оцінку і ординацію рослинних угруповань [1, 2]. В основі розрахунків лежить метод зваженого арифметичного середнього, де додатками є оцінки видів в екологічних шкалах. Розрахунок проводився за 14 екологічними чинниками. Їх розділяємо на 4 групи: кліматичні і едафічні фактори, освітлення, антропогенність. Результатом розрахунків стали фітоценотичні показники, що визначають центри тяжіння флор синтаксонів (№ 1-7 табл. 1). На рис. 1 ці дані показано у вигляді профілів, де кожен профіль відповідає одному із синтаксонів (№ 1-7 відповідно до табл. 1), а ордината за кожним з 14 факторів визначається одержаним значенням за конкретним фактором.

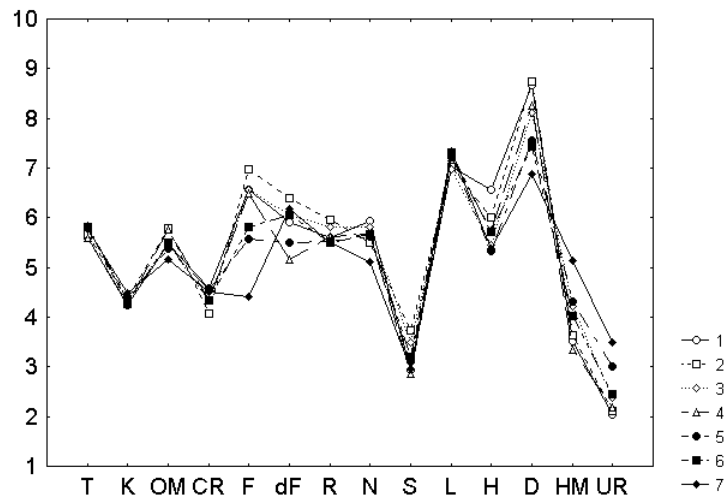


Рис. 1. Профіль екологічних оцінок синтаксонів межених оголень (позначення факторів див. в тексті)

Як бачимо з рисунка, за кліматичними чинниками (терморезим (Т), континентальність (К), омброрезим (ОМ), кріорезим (СR)) досліджений фітоценотичний градієнт навіть вздовж лінії максимальної мінливості умов на межених оголеннях Дніпра виявився досить однорідним. Зокрема, середнє значення терморезиму – 5.77, мінімальне і максимальне – 5.60 і 5.83 відповідно, середнє значення континентальності – 4,38, мінімальне і максимальне – 4.25 і 4.49 відповідно, середнє значення омброрезиму (у тлумаченні Д.М.Циганова) – 5.41, мінімальне і максимальне – 5.15 і 5.79 відповідно, середнє значення кріорезиму (у тлумаченні Д.М.Циганова) – 4.50, мінімальне і максимальне – 4.08 і 4.58 відповідно.

За вологістю (F) спостерігаємо чітке розходження точок на графіку для різних синтаксонів (№ 1-7). Це цілком зрозуміло, адже формування ценозів ефемерету визначається перш за все періодом межених Дніпра. Таким чином, за вологістю спостерігаємо наступний екологічний ряд: 7 (4.42) – 5 (5.58) – 6 (5.82) – 4 (6.49) – 1 (6.55) – 3 (6.56) – 2 (6.99). Як бачимо, до найсухіших екотопів серед зазначених належить *Cypero fuscus-Limoselletum achilletesum millefolii*, котрий займає найвищі гіпсометричні рівні і раніше за інші виходить з-під води. З цієї ж причини у флористичному складі зазначеної субасоціації постійні види субксерофітного *Sedo-Scleranthetea*. Наступною в ряду за зволоженням є субасоціація *Cypero fuscus-Limoselletum salicetosum albae*, що, як зазначалося, з часом і внаслідок із зменшенням тривалості затоплення може трансформуватися у *Salicetea albae*. *Cypero fuscus-Limoselletum typicum* займає серед інших *Cypero fuscus-Limoselletum s.l.* крайове (маргінальне) положення і надалі межує з екотонним *Plantago major ssp. intermedia+Bolboschoenus maritimus*. Як і слід очікувати, найбільш гідрофільними виявилися прибережні *Glycerietum maximae*, *Myriophyllo-Nupharetum*, *Limosella aquatica+Polygonum amphybium*.

Доказом того, що значний вплив на розподіл рослинності межених оголень чинять коливання рівня води в Дніпрі, є розходження точок для фактору змінності зволоження (dF) (рис. 1). За цим показником спостерігаємо наступний екологічний ряд: 4 (5.17) – 5 (5.51) – 1 (5.92) – 6 (6.05) – 3 (6.06) – 7 (6.17) – 2 (6.40).

Показники кислотності (R), вмісту мінерального азоту (N), засолення (S) і освітлення (L), як і кліматичні чинники, не мають значних коливань вздовж профілю. Це цілком зрозуміло, адже, такі фактори як кислотність, вміст мінерального азоту і ступінь засолення можуть значно коливатися у ґрунтах зрілого профілю і структури, де залежать від ступеня вилугованості ґрунтів, мікрорельєфу, нахилу місцевості, впливу рослинності і т.п. Навпаки, заплавні ґрунти, а ще більш – молоді наноси межених оголень, що взагалі на певний час заливаються водою, вирівняні за згаданими хімічними показниками. До константних екологічних чинників належить і освітлення. Всі досліджені ценози перебувають приблизно в однакових умовах освітлення, адже диференціація за цим фактором притаманна здебільшого ценозам зрілої вертикальної структури, говорити про яку в даному випадку не приходиться, внаслідок знову ж таки молодості і екотопів, і їх рослинності. Тому за згаданими чинниками подаємо лише узагальнені дані: кислотність (середня – 5.55, мінімальна – 5.49, максимальна 5.96), вміст мінерального азоту (5.58, 5.10, 5.93 аналогічно), засолення (3.11, 2.86, 3.73), освітлення (7.21, 6.97, 7.34).

На відміну від попередніх, показники гранулометричного складу (D) і вмісту гумусу (органіки) (H) виявляють якраз більші коливання саме у молодих, шаруватих, алювіальних ґрунтах, що підтверджується нашими розрахунками. Зокрема, за вмістом гумусу чи органіки простежується наступний екологічний ряд: 5 (5.33) – 7 (5.39) – 3 (5.44) – 6 (5.72) – 4 (5.75) – 2 (6.00) – 1 (6.56). Екотопи *Cypero fuscus-Limoselletum salicetosum albae* є найбільш збідненими за цим показником, навпаки, *Glycerietum maximae*, що розташовується у прибережній смузі та часто заходить в воду мають найбільші показники, оскільки нерідко між щільними заростями та кореневищами *Glyceria*

maxima затримується значна частина намулку. Гранулометричний склад ґрунтів є важливим показником і залежить від розмірів алювію, що відкладається, та суттєво впливає на фізичні властивості ґрунту. Так за гранулометричним складом спостерігаємо наступний ряд: 7 (6.89) – 6 (7.44) – 5 (7.56) – 3 (8.11) – 4 (8.25) – 1 (8.67) – 2 (8.75). Як бачимо, ценози *Cypero fusci-Limoselletum* становлять обособлену від інших і достатньо компактну групу (7-6-5) в області 6,89 – 7,56.

Привертає також увагу значна диференціація за фактором антропогенності. В силу своєї молодості і неформованості структури ценози межених оголень виявляються сприятливими для проникнення синантропних видів, що також як і ефемеретум виявляють експлерентну стратегію. Але розвиток синантропних видів обмежується тут незначним часом вегетації, тому нерідко вони мають низьку життєвість, неповночленну вікову структуру і відіграють фонову роль, виповняючи вільну екологічну нішу. За ступенем хемеробності простежується наступний екологічний ряд: 4 (3.35) – 1 (3.52) – 2 (3.64) – 6 (4.01) – 3 (4.21) – 5 (4.31) – 7 (5.14). Як бачимо найбільші значення і, відповідно, найбільша доля синантропних видів в складі *Cypero fusci-Limoselletum achilleosum millefolii*, що є також і найсухішим серед зазначених. Це підтверджує тезу про обмежуючий фактор затоплення і незначного часу межених для утримання синантропних видів.

Не дивлячись на те, що основна доля синантропного елемента на вологих екотопах припадає найчастіше на види *Bidentetea tripartiti*, флористична різноманітність його в складі досліджених ценозів незначна (*Bidens frondosa*, *Bidens cernua*, *Polygonum hydropiper*). За вмістом урбанофільних видів простежується наступний екологічний ряд: 1 (2.05) – 2 (2.11) – 4 (2.17) – 3 (2.36) – 6 (2.45) – 5 (3.01) – 7 (3.48). Як бачимо ценози *Cypero fusci-Limoselletum* утворюють компактну групу і серед згаданих найбільше насичені урбанофілами.

Ценотичний аналіз рослинності межених оголень

За своєю ценотичною структурою асоціація *Cypero fusci-Limoselletum* є комплексною. Принаймі в її складі на характерні і диференційні види класу Isoeto-Nanojuncetea припадає лише 1/5 – 1/4 видового складу, інша частина розподілена між 4-6 класами, кожен з яких не відіграє домінуючої ролі і їх питома вага менша за 1/5. Такі ценози слід розглядати як комплексні, агрегативні і, внаслідок відсутності стабільної структури, – динамічні. Мабуть ці властивості притаманні всім ценозам молодого структури із періодичним впливом руйнівних факторів та при наявності ефективного заносу та переносу діаспор.

Загалом в складі асоціації *Cypero fusci-Limoselletum* (15 описів) налічується 92 види, а в середньому кількість видів в описах близько 20. Фітоценози досить строкаті за флористичним складом: середній коефіцієнт подібності Жакара між ценозами *Cypero fusci-Limoselletum s.l.* становить $K(j) = 0.37$, максимальний – $K(j)_{\max} = 0.73$ та мінімальний $K(j)_{\min} = 0.22$.

Клас *Isoeto-Nanojuncetea* репрезентований в складі *Cypero fusci-Limoselletum s.l.* характерними та вірними *Juncus bufonius* (0.13), *Cyperus fuscus* (0.73), *Limosella aquatica* (0.86), *Eleocharis ovata* (0.46), *Crypsis alopecuroides* (0.4), *Gnaphalium rossicum* (0.6), *Eleocharis acicularis* (0.4) (поруч у дужках наводиться трапляння виду).

У флористичній композиції *Cypero fusci-Limoselletum s.l.* чинне місце посідає також *Phragmiti-Magnocaricetea*. Це цілком зрозуміло, зважаючи на загальний гідрофітний фон та періодичне затоплення. Найбільш характерними із складу *Phragmiti-Magnocaricetea* тут є *Carex acuta* (0.2), *Galium palustre* (0.07), *Rorippa amphibia* (0.87), *Alisma plantago-aquatica* (0.27), *Lythrum salicaria* (0.67), *Glyceria maxima* (0.07), *Typha angustifolia* (0.07), *Sparganium emersum* (0.07), *Veronica beccabunga* (0.13), *Butomus umbellatus* (0.33), *Sagittaria sagittifolia* (0.2). При цьому основний зв'язок простежується не з класом *Phragmiti-Magnocaricetea* в цілому, а саме з порядком *Nasturtio-Glycerietalia*, “поверх” якого восени (часова синюзія) може формуватися тимчасовий *Isoeto-Nanojuncetea*.

Наступне місце у флористичному складі посідає антропогенний елемент. Зокрема, значну представленість мають *Bidentetea tripartiti* (*Chenopodium glaucum* (0.33), *Bidens frondosa* (0.8), *Xanthium albinum* (0.47)), *Plantaginea majoris* (*Plantago major* (0.6), *Poa annua* (0.2), *Rumex crispus* (0.2), *Ranunculus repens* (0.07), *Trifolium repens* (0.07), *Potentilla anserina* (0.13), *Polygonum aviculare* (0.07)), *Stellarietea mediae* (*Capsella bursa-pastoris* (0.07), *Chenopodium album* (0.07), *Galinsoga parviflora* (0.13), *Euphorbia peplus* (0.07)).

До інгредієнтів, котрі суттєво не впливають на флористичну композицію *Cypero fusci-Limoselletum s.l.*, але додають їй строкатості, належать види *Salicetea purpureae* (*Salix alba* (0.47), *Populus nigra* (0.07)) та *Molinio-Arrhenatheretea* (*Trifolium repens* (0.07), *Ranunculus repens* (0.07), *Gratiola officinalis* (0.2), *Plantago lanceolata* (0.07), *Equisetum palustre* (0.13), *Juncus atratus* (0.2), *Poa palustris* (0.07)).

У кількісному співвідношенні (фітоценотичний спектр) спостерігаємо наближено наступну флористичну композицію: *Isoeto-Nanojuncetea* (22%) – *Phragmiti-Magnocaricetea* (20%) – *Bidentetea tripartiti* (11%) – *Plantaginea majoris* (9%) – *Stellarietea mediae* (5%) – *Salicetea purpureae* (5%) – *Molinio-Arrhenatheretea* (3%) – *Koelerio-Corynephoretea* (2%). Як бачимо, виявлені ценози *Cypero-Limoselletum* все ж підпорядковуються до провідного в спектрі *Isoeto-Nanojuncetea*, але є флористично агрегативними, ніби «затиснутими» між іншими класами і основним фактором їх утримання є короткий вегетаційний період і специфіка умов.

Порівняльно-флористичний та географічний аналіз рослинності межених оголень

Вперше асоціація *Cypero-Limoselletum* була описана в Європі. Географічний та порівняльно-флористичний аналіз, що застосовується для з'ясування специфіки флористичного складу синтаксонів в територіальному аспекті, в даному випадку є доцільним для дослідження хорології виявленої асоціації та її фітохоричних зв'язків.

З цією метою ми проаналізували флористичний склад асоціації з урахуванням даних про поширення видів (Флора Еуропає, Флора СРСР, Флора України). Кожен вид має специфічне поширення, свій власний ареал, але щодо сукупності видів (ценофлора) – при накладанні (суперпозиції) ареалів окремих видів виявляється територіальний максимум(и) лише в певних ділянках суші. В системі географічних координат маємо тривимірну модель: горизонтальні вісі – географічна довгота та широта, а вертикальна вісь – питома вага видів, ареал яких перекриває даний фрагмент суші.

В системі океанічність-континентальність за *Meusel, 1965* [12] переважає субокеанічний елемент (oz2). Спектр океанічності для ценофлори *Cypero fusci-Limoselletum s.l.* наступний: oz1 (0.25) – oz2 (0.34) – k2 (0.21) – k1 (0.21). В зональному спектрі переважаючим є температурний елемент, наступне місце посідає субсередземноморський, головним чином не з причини наявності специфічних субсередземноморських видів, а внаслідок витягнутості ареалів константних в складі асоціації температурних видів в південному напрямку. Загалом широтний спектр (зональних елементів) наступний: arct (0,03) – boreal (0.18) – temp (0.36) – sm (0.3) – m (0.13).

У флорі описаних нами ценозів *Cypero-Limoselletum* переважає понтично-сарматсько-центральноєвропейський геоелемент, що складає приблизно 1/3 всіх видів. Зокрема, серед видів, що тяжіють переважно до понтичного регіону – *Corispermum nitidum*, *Gnaphalium rossicum*, *Crypsis alopecuroides*, *Cardamine parviflora*, *Artemisia abrotanum*, *Artemisia marschalliana*, *Alisma lanceolatum*. Видами із значним афінитетом (спорідненістю) щодо сарматського регіону можна вважати *Senecio tataricus*, *Salix acutifolia*, *Barbarea stricta*. Основна ж частина видів має значну долю ареалу в Європі, тому виділені нами ценози виявляють значну спорідненість саме до європейського типу (рис. 2).

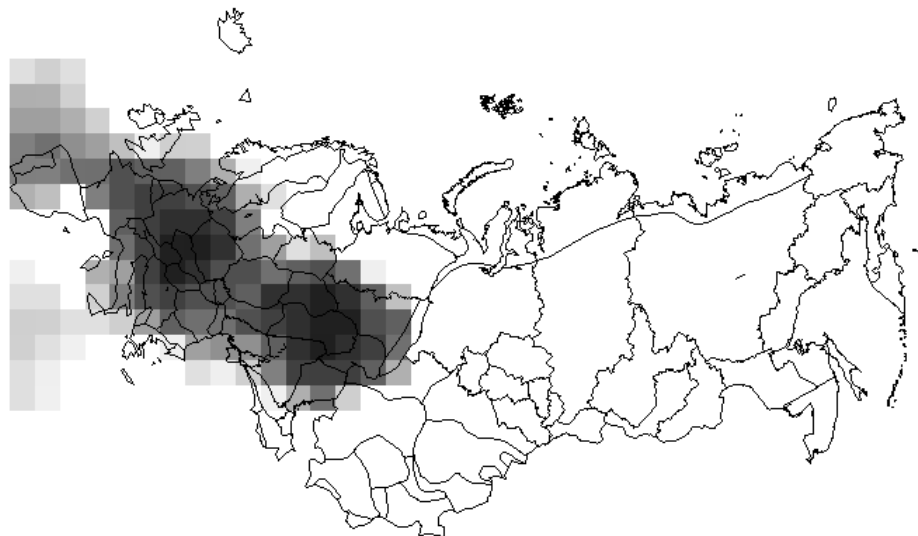


Рис. 2. Географічний розподіл афінитету дослідженого *Cypero fusci-Limoselletum s.l.*

Детальний порівняльно-флористичний аналіз свідчить, що описані із Західного Сибіру ценози в складі субасоціації *Cypero-Limoselletum* (Oberd. 57) *Korneck 60 scirpetosum lateriflori* Taran 1995 мають значні флористичні відмінності (табл.2). Описи № 1-8 здійснені 13.08.1993 в 3.5 км на південь від с. Верхній Сузун Сузунського району Новосибірської області [6].

Як бачимо, спільність у флористичному складі в основному полягає в константності консолідуючих *Cyperus fuscus*, *Limosella aquatica*, котрі введені в назву асоціації та фонових гідрофітних та мезогідрофітних *Lythrum salicaria*, *Salix alba*, *Potentilla anserina*, а також деяких синатропних *Plantago major*, *Echinochloa crusgalli*.

Описані із Західного Сибіру ценози диференціюються специфічними *Scirpus lateriflorus*, *Riccia huebeneriana*, *Peplis alternifolia*, а також більш збагачені видами *Bidendetea tripartiti* (*Ranunculus sceleratus*, *Polygonum minus*, *Bidens tripartita*, *Rorippa palustris*). Якщо перша флористична відмінність дійсно є окрасою сибірського варіанту, то друга швидше за все не є принциповою і може бути виявлена також в ході досліджень на Україні. За відмінних ґрунтових умов, ймовірно, там де умови відкладів на

меженних оголеннях більш спокійні (дрібні водотоки, пересихаючі положисті днища стариків, озер) в порівнянні з діяльністю Дніпра, очікується посилення позицій *Bidendetea tripartiti*.

Таблиця 2. Порівняльно-флористичний аналіз *Cypero-Limoselletum*

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Джерело даних	[6]								(табл. 1)														
<i>Cyperus fuscus</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	4	1	1	1	.	2	1	1	+	+	1	+	.	.	.
<i>Limosella aquatica</i>	1	4	1	1	3	2	1	1	2	+	2	4	1	3	3	1	.	+	3	1	1	1	.
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+	1	1	+	1	1	.	.	1	+	.	.	.
<i>Salix alba</i>	+	.	.	+	+	+	.	.	+	+	1	1	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	.	+	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago major</i>	+	.	.	+	+	+	+	+	+	1	+	+	.	.	3	1	+	+	1	.	.	.	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	1	1	+	1	+	1	1	1	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	+	+	1	1	1	1	1	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.
<i>Echinochloa crusgalli</i>	+	.	+	+	1	1	+	+	+	1	+	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Scirpus lateriflorus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alisma gramineum</i>	1	1	2	+	1	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum minus</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Callitriche verna</i>	4	1	4	3	2	3	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum propinquum</i>	+	1	+	1	1	1	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus compressus</i>	+	+	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa palustris</i>	+	+	.	.	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bidens tripartita</i>	+	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Populus nigra</i>	+	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus sceleratus</i>	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Riccia huebeneriana</i>	.	+	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Riccia cavernosa</i>	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Physcomitrella patens</i>	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Typha angustifolia</i>	+	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea cartilaginea</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elytrigia repens</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peplis alternifolia</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa amphibia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3	+	3	4	3	5	3	2	.	.	2	1	+	+	1
<i>Bidens frondosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	+	+	1	+	.	+	+	+	+	+
<i>Polygonum persicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	+	1	+	1	+	+	.	.	.	+	+	+
<i>Gnaphalium rossicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	1	+	1	1	+	+	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium acerifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	1	+	+	+	.	.	.	+	.
<i>Eragrostis pilosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis ovata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Xanthium albinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	+	+
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis acicularis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	4	2	.	+	1	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Crypsis alopecuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium glaucum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Batrachium trichophyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.

Поступове витіснення *Bidens tripartita* видом *Bidens frondosa* вздовж крупних магістральних водотоків також підтверджується порівняльною таблицею. В наших ценозах ймовірна поява константних в західносибірській субасоціації, але в цілому широкопоширених в Євразії, – *Eleocharis palustris*, *Callitriche verna*, *Juncus compressus*, *Typha angustifolia*. Явищами фітоценотичної гомології є постійність в західносибірському варіанті деяких лучних видів, зокрема *Achillea cartilaginea*, *Elytrigia repens*, адже подібні лучні елементи впроваджуються і в обстежених нами ценозах. Описані нами ценози *Cypero-*

Limoselletum більшою мірою збагачені синантропними *Chenopodium acerifolium* *Xanthium albinum* *Chenopodium glaucum*, що визначається активними процесами синантропізації, особливо поблизу м. Києва. Відмінністю також є постійність деяких південних *Crypsis alopecuroides*, *Bolboschoenus maritimus*.

Загалом порівняльно-флористичний аналіз свідчить що, з одного боку, загальні флористичні відмінності двох географічних варіантів *Cypero-Limoselletum* – дніпровського та західносибірського значні, але з іншого – принципівих відмінностей, пов'язаних з різницею в їх екології не спостерігається. Здебільшого ці відмінності зумовлені параценотичними явищами, тобто такими, що в цілому збільшують ступінь флористичних відмінностей, але не пов'язані із диференціацією на основі відмінностей екологічних чинників: фітоценотична гомологія, синантропізація, географічні вікаріати.

Висновки

Пионерна рослинність молодих межених оголень р. Дніпра репрезентована класом *Isoeto-Nanojuncetea* з однією асоціацією *Cypero fusci-Limoselletum* та трьома субасоціаціями. *Cypero fusci-Limoselletum salicetosum albae* розташовується в контакт з деревно-чагарниковою формацією класу *Salicetea purpurea* і є по суті серіальною стадією в хроноряді до старіших аллювільних наносів. *Cypero fusci-Limoselletum achilletesum millefolii* формується в екотоні до ксеропсамофітного *Sedo-Scleranthetea*. Таким чином дві згадані субасоціації є відмінами *Cypero fusci-Limoselletum typicum*.

Короткий час осінньої межени визначає специфіку екології *Cypero fusci-Limoselletum*, зокрема, переважання терофітів, ефемерний тип вегетації, експлерентні стратегії поширення, комплексність просторової структури та агрегативність видового складу. Вочевидь після замерзання терофітний ефемеретум переходить в латентний стан спокою до настання сприятливого періоду наступного року. Ефемерність зумовлює низьку продуктивність і незімкнутість фітоценозів, що робить їх відкритими для проникнення синантропних видів. З іншого боку, в прибережній смузі ефемеретум поступається конкурентно потужним гелофітам, що переходять також в екотон. Експлерентні стратегії поширення видів ефемеретума та відносна однотипність умов визначають подібність флористичного складу *Cypero fusci-Limoselletum* на дослідженому відрізку Дніпра і, як наслідок, незначне ценотичне різноманіття класу *Isoeto-Nanojuncetea*, що репрезентований тут лише однією асоціацією. Загалом існування ефемеретума доводить загальноекологічну тезу про обов'язкову зайнятість всіх існуючих екологічних ніш, а її експлерентно-терофітна специфіка є частковим прикладом адаптації рослин до умов існування.

РЕЗЮМЕ

Исследована синтаксономическая структура и динамика сообществ на межених обнажениях лесостепного Днестра. Исследованы переходы между классами *Potametea* и *Phragmiti-Magnocaricetea* и *Isoeto-Nanojuncetea*. *Isoeto-Nanojuncetea* представлен единой ассоциацией *Cypero fusci-Limoselletum* с 3 субассоциациями, что принадлежат союзу *Elatini-Eleocharition ovatae*. Показаны динамические связи и взаимопереходы между субассоциациями, которые являются сериальными сообществами межених сукцессий.

SUMMARY

Syntaxonomical structure and dynamics of communities on lower-tide sandbank of forest-steppe Dnepr is explored. Transitions between classes of *Potametea* and *Phragmiti-Magnocaricetea* and *Isoeto-Nanojuncetea* is analyzed. *Isoeto-Nanojuncetea* is presented by unique association *Cypero fusci-Limoselletum* with 3 subassociations which belong to the union of *Elatini-Eleocharition ovatae*. Dynamic interrelation and transition are shown between subassociations which are the serial communities of sandbank succession.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дідух Я. П., Плюта П. Г. Фітоіндикація екологічних факторів. – К.: Наук. думка, 1994. – 280 с.
2. Раменский Л.Г. Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. – Л.: Наука, 1971. – 334 с.
3. Сенчило О.О., Воробйов Є.О., Шевчик В.Л., Соломаха І.В. Деревно-чагарникова рослинність острова Просеред // Укр. фітоцен. зб. — Київ, 1999. — Сер. А, вип. 3 (14). — С. 58-67.
4. Сенчило О.О., Шевчик В.Л., Соломаха І.В. Синтаксономія лучного масиву в заплаві Дніпра у верхів'ї Кременчуцького водосховища // Укр. фітоцен. зб. — Київ, 1997 — Сер. А, вип. 2 (7). — С. 39-49
5. Сенчило О.О., Шевчик В.Л., Соломаха І.В. Рослинність острова Собачого Кременчуцького водосховища // Укр. фітоцен. зб. — Київ, 1998. — Сер. А., вип. 1 (9). — С. 21-29.
6. Таран Г.С. Малоизвестный класс растительности бывшего СССР – пойменный эфемеретум (*Isoeto-Nanojuncetea* Bg.-Bl. et Tx. 43) // Сибирский экологический журнал, 1995. – Т. 1, № 4. – С. 373-382.
7. Цыганов Д.Н. Фитоиндикация экологических факторов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. – М.: Наука, 1983. – 198 с.
8. Borhidi A. Social behavior types, the naturalness and relative ecological indicator values of the higher plants in the Hungarian flora // Acta Botanica Hungarica. – 1995. – 39. – P. 97-181.
9. Ellenberg H., Weber H., Dull R. et al. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. – Scripta Geobotanica. – v. 18. – 1992. – S. 67-153.
10. Frank D., Klotz S. Biologisch-ökologische Daten zur Flora der DDR. – Halle: M.-Luther-Univ., 1988. – 103 s.
11. Landolt E. Цкологические Zeigerwerte zur Schweizer Flora // Veröff. Geobot. Inst. der Eidgen. Techn. Hochschule in Zürich. – 1977. – H.64. – S. 1-208.
12. Meusel H., Jäger E., Weinert E. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. – Fischer Verl. – 1965. – Bd. 583 s.
13. Sukopp H. Wandel von Flora und Vegetation in Mitteleuropa unter dem Einfluss des Menschen // Ber. ь. Landwirtschaft. Hrsrg. Bundesministerium f. Ernährung, Landwirtschaft ь. Foresten. – 1972. – 50, №2. – S.112-139.

Надійшла до редакції 18.11.2008 р.

To cite in publications use:

1. Сенчило О.О., Гончаренко І.В. Isoeto-Nanojuncetea межених оголень Лісостепоного Дніпра // Вісн. Донец. ун-ту: Сер. А. Природн. науки. – 2008. – Т. 2. – С. 334-344. Доступно на: <https://goo.gl/CEbzGJ>
2. Senchilo O.O., Goncharenko I.V. Isoeto-Nanojuncetea communities on low water banks of the forest-steppe part of Dnipro river [In Ukrainian] // Bulletin of Donetsk National University. – 2008. – Vol. 2. – P. 334-344. Available from: <https://goo.gl/CEbzGJ>

Synopsis:

Представлена класифікація рослинності сообществ класу Isoeto-Nanojuncetea. С використанням екологічного профілювання изучен літоральний екотон, где контактують класи Potametea, Phragmiti-Magnocaricetea и Isoeto-Nano-Juncetea. В составе наиболее распространенной асс. Supero fusci-Limoselletum союза Elatini-Eleocharition ovatae выделено 3 субассоциации. Субассоциации являются сериальными сообществами межених обнажений, обусловленные разной зрелостью сообществ класу пионерной рослинності и разной продолжительностью межени в течении сезона.

You may also be interested in related publications:

1. Гончаренко І.В. Оценка флористического сходства классов Браун-Бланке // Природничий альманах: Сер. Біологічні науки. – 2009. – Т. 12. – С. 37-46. Доступно на: <https://goo.gl/H511vq>
2. Гончаренко І.В. Аналіз рослинного покриву північно-східного Лісостепу України // Український фітоценологічний збірник: Сер. А. Фітосоціологія. – 2003. – Т. 1. – № 19. – С. 1-204. Доступно на: <https://goo.gl/CchWfU>
3. Гончаренко І.В. Класифікація болотних екосистем Лівобережного Лісостепу // Вісник Запорізького національного університету: Сер. Біологічні науки. – 2006. – Т. 1. – С. 39-56. Доступно на: <https://goo.gl/g11hm3>
4. Гончаренко І.В. Принципи побудови і ревізії макросинтаксономічної системи. – Суми: СумДПУ, 2007. – 141 с. Доступно на: <https://goo.gl/wnLVJV>
5. Гончаренко І.В. Ценологічне різноманіття трав'янистого типу рослинності Сумського геоботанічного округу // Український фітоценологічний збірник: Сер. А. Фітосоціологія. – 2000. – Т. 1. – № 16. – С. 117-131. Доступно на: <https://goo.gl/sTehwE>
6. Сенчило О.О., Гончаренко І.В. Методологія характеристики синтаксонів як багатопараметричних систем // Вісн. Донец. ун-ту: Сер. А. Природн. науки. – 2008. – Т. 2. – С. 344-357. Доступно на: <https://goo.gl/5LLEfE>
7. Goncharenko I.V. Analysis of the plant cover of north-east Forest-Steppe of Ukraine [In Ukrainian] // Ukrainian Phytosociological Collection. – 2003. – Vol. 1. – № 19. – P. 1-204. Available from: <https://goo.gl/CchWfU>
8. Goncharenko I.V. Classification of marsh habitats of the Left-bank Forest-Steppe [In Ukrainian] // Bulletin of Zaporizhzhya National University. – 2006. – Vol. 1. – P. 39-56. Available from: <https://goo.gl/g11hm3>

9. *Goncharenko I.V.* Coenotic diversity of herbaceous type of vegetation of Sumy geobotanical region [In Ukrainian] // Ukrainian Phytosociological Collection. – 2000. – Vol. 1. – № 16. – P. 117-131. Available from: <https://goo.gl/sTehwE>
10. *Goncharenko I.V.* Evaluation of floristic similarity of Braun-Blanquet classes [In Russian] // Natural Sciences Almanac. – 2009. – Vol. 12. – P. 37-46. Available from: <https://goo.gl/H511vq>
11. *Goncharenko I.V.* Principles of growing and revisioning macro-syntonomy system [In Ukrainian]. – Sumy: SumDPU, 2007. – 141 p. Available from: <https://goo.gl/wnLVJV>
12. *Senchilo O.O., Goncharenko I.V.* Methodology of describing syntaxa as multiparametric systems [In Ukrainian] // Bulletin of Donetsk National University. – 2008. – Vol. 2. – P. 344-357. Available from: <https://goo.gl/5LLEfE>

Please don't hesitate to contact me
if you need more information:

goncharenko.ihor@gmail.com