

8. Мандзюк Л.О., Вікурчак О.К. Нова знахідка водяного горіха плаваючого (*Trapa natans* L.) на Тернопільщині // Матеріали ІХ Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів «Молодь і поступ біології» (16-19 квітня 2013 року). – Львів. – С.130-131.

9. Флора УРСР: в 12-ти томах. – К.: Вид-во АН УРСР. – ТТ. 3-12, 1950-1965.

10. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.

11. Черняк В.М., Синиця Г.Б. Рідкісні та зникаючі рослини Тернопільщини з Червоної книги України. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 224 с.

12. Bilz M., Kell S.P., Maxted N. and Lansdown R.V. European Red List of Vascular Plants. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011.

13. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats Bern, 19.IX.1979.

14. Gajewski W. Szczatki flory pierwotnej w jarze Dniestru // Ochr. przyr. – 1931. – 11. – S. 10-40.

15. IUCN Red List of Threatened Species / <http://www.iucnredlist.org/>, 2013

Мойсієнко Іван Іванович¹, Куземко Анна Аркадіївна², Захарова Марина Ярославівна¹

¹Херсонський державний університет,
вул. 40 років Жовтня, 27, м. Херсон, 73000, Україна; ta1ina198822@mail.ru

²Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України,
вул. Київська, 12а, м. Умань, 20300, Україна; anya_meadow@mail.ru

ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИДІВ РОДИНИ ORCHIDACEAE УРОЧИЩА «ОРХІДНЕ ПОЛЕ» (КІНБУРНЬСЬКА КОСА, УКРАЇНА)

Moysienko I.I., Kuzemko A.A., Zakharova M.Ya. ECOLOGICAL AND CENOTICAL PECULIARITIES OF THE ORCHIDACEAE SPECIES AT THE «ORCHID FIELD» LOCALITY (KINBURN SPIT, UKRAINE)

The ecological and cenotical peculiarities of three species of Orchidaceae family (*Anacamptis coriophora*, *A. palustris* and *A. picta*) at the area of "Orchid field" locality were studied. It was determined that they are presented in the communities of two vegetation units: the Junco gerardii-Scorzonneretum parviflorae (Wenzl 1934) Wendelberger 1943 association (*Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 class) and the Poo bulbosae-Caricetum colchicae Dubyna et al. 1994 association (*Koelerio-Corynephoretea* Klika in Klika et Novák 1941 class). The floristic and environmental characteristics of the associations are given.

Вступ. Одним із головних завдань заповідників є охорона рідкісних і зникаючих видів. Вирішити це завдання можна шляхом організації їх охорони на еколого-ценотичному рівні. До раритетних рослин віднесено усі представники родини Зозулинцеві (*Orchidaceae* Juss.) флори України. Родина *Orchidaceae* – одна з найчисельніших, нараховує 750-800 родів та 20-25 тис. видів [8]. Представники широко поширені, поселяються на різних субстратах у найрізноманітніших природних умовах, напевно, завдяки своїй здатності вузько пристосовуватися до конкретних умов середовища. Можливо тому вони найбільш чутливі до змін умов існування: безліч їх гине при осушенні боліт, зведенні лісів, чагарників, лук і полонин, погано поновлюються на витоптаних галявинах і швидко зникають з місць, де їх квітки збирають на букети. Орхідеї вибагливі до вологості повітря і ґрунту. У зв'язку з цим багато видів *Orchidaceae* включено до Червоних книг і подібних зведень багатьох країн [3].

Одне з найчисельніших місць росту диких орхідей в Україні розташоване в національному природному парку «Білобережжя Святослава», периферійні частини його входять до складу регіонального ландшафтного парку «Кінбурнська коса». Це так зване урочище «Орхідне поле». Це приморська рівнина площею близько 60 гектарів. Рясність орхідей тут місцями сягає 100 особин на один квадратний метр. За унікальністю його можна порівняти з Долиною нарцисів у Карпатах. Орхідне поле – один з найбільш цікавих природних об'єктів регіонального ландшафтного парку «Кінбурнська коса». Ділянка розташована в околицях села Покровка Очаківського р-ну Миколаївської обл., у межах приморських лук між озерами Черніне і Черепашине.

Пріоритетом охорони «Орхідного поля» має бути збереження диких орхідей, оскільки саме вони становлять його найбільшу цінність. Для території «Орхідного поля» наводиться 5 видів орхідей [3]. Однак нами в ході численних досліджень було виявлено лише 3 – *Anacamptis coriophora* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase s.l., *A. palustris* (Jacq.) R.M. та *A. picta* (Loisel.) R.M., натомість *Anacamptis fragrans* (Pollini) R.M. Bateman та *A. morio* (L.) R.M. на нашу думку наводяться помилково. Ймовірно, за вказані останніми види вважали гібриди між трьома видами. Зокрема, досить поширеним на Кінбурнській косі є мішанець *Anacamptis coriophora* та *A. picta*.

Відповідно до інформації, наведеної у діючому виданні Червоної книги України *Anacamptis coriophora*, *A. palustris* та *A. picta* на рівнинній частині України приурочені до угруповань класу Molinio-Arrhenatheretea, а *Anacamptis coriophora*, крім того до угруповань класу Trifolio-Geranietea. За екологічними особливостями *A. coriophora* та *A. picta* зараховані до мезофітів, а *A. palustris* – до гігомезофітів. Для *A. coriophora* зазначається, що він може рости в досить широкому діапазоні рН – на лужних, нейтральних або слабо кислих ґрунтах [5, 6, 7]. Однак, враховуючи те, що на межі ареалу видам можуть бути притаманні нетипові еколого-ценотичні властивості, ми поставили собі за мету з'ясувати ці особливості на півдні степової зони – в урочищі «Орхідне поле».

Матеріали та методика. Матеріалами для дослідження були 35 описів, виконаних І.І. Мойсієнком протягом польових сезонів 2007 і 2008 років, 28 описів з території РЛП «Кінбурнська коса», урочище «Орхідне поле» (Очаківський район) та 7 описів з території ділянки «Солоноозерна», яка розташована на пн.-сх. узбережжі Ягорлицької затоки (Голопристанський район). Описи заносили до бази даних у форматі TURBOVEG [11]. Обробку даних здійснювали у програмі JUICE [14] з використанням алгоритму TWINSpan модифікований [13]. Кількість кластерів вираховували за допомогою функції OPTIMCLASS [15]. Діагностичні види визначали на основі обчислення коефіцієнту р_{hi} [9], значимість отриманих даних тестували за допомогою критерію Фішера на рівні $p > 0,05$. У якості діагностичних розглядали види зі значеннями коефіцієнту р_{hi} більше 0,25, як високодіагностичні – зі значеннями більше 0,5. Для ідентифікації синтаксонів використано вітчизняні літературні джерела [1, 2].

Екологічну оцінку описів здійснено на основі методики синфітоіндикації з використанням екологічних шкал Я.П. Дідуха [10]. При цьому враховували переважно едафічні фактори – вологість (Hd), кислотність (Rc) і сольовий режим ґрунту (Sl), вміст у ґрунті карбонатів (Ca), сполук азоту (Nt), аерація (Ae) ґрунту й освітленість місць росту (Lc). Ординаційний аналіз виконано за допомогою програмного пакету R-PROJECT [12], інтервованого у JUICE.

Результати. На основі проведеного аналізу встановлено фітоценотичну приуроченість трьох видів орхідей, представлених в урочищі «Орхідне поле» та розроблена класифікаційна схема рослинності. Діагностичні види асоціації відображені в синоптичній таблиці (табл. 1).

Таблиця 1.

Синоптична таблиця рослинності урочища «Орхідне поле» за участю видів родини *Orchidaceae*

Номер синтаксону	1	2
Середнє проєктивне покриття трав'яного ярусу, %	75,8	6,7
Середнє проєктивне покриття мохового ярусу, %	67,6	23,8
<i>Anacamptis palustris</i>	100	---
<i>Phragmites australis</i>	76,8	---
<i>Limonium meyeri</i>	76,8	---
<i>Festuca regaliana</i>	70,7	---
<i>Juncus gerardii</i>	57,7	---
<i>Scorzonera parviflora</i>	57,7	---
<i>Elytrigia elongata</i>	52,6	---
<i>Cerastium species</i>	44,7	---
<i>Thalictrum simplex</i>	44,7	---
<i>Geranium collinum</i>	44,7	---
<i>Filipendula vulgaris</i>	44,7	---
<i>Eleocharis uniglumis</i>	44,7	---
<i>Anacamptis picta</i>	---	100
<i>Cladonia foliacea</i>	---	81,1
<i>Rumex acetosella</i>	---	78,2
<i>Poa bulbosa</i>	---	75,3
<i>Cladonia rangiferina</i>	---	75,3
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	---	73,1
<i>Senecio borysthenticus</i>	---	64,4
<i>Scabiosa ucranica</i>	---	59,1
<i>Cerastium glutinosum</i>	---	56,4
<i>Artemisia marschalliana</i>	---	56,4
<i>Hieracium umbellatum</i>	---	53,7

Примітка: номери синтаксонів 1 – *Juncus gerardii*-*Scorzoneretum parviflorae*, 2 – *Poa bulbosae*-*Caricetum colchicae*, цифри у стовпчиках відповідають значенням коефіцієнту $\phi_i \cdot 100$.

Класифікаційна схема угруповань рослинності за участю видів родини *Orchidaceae* на території урочища «Орхідне поле»

- Клас *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973
 - порядок *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973
 - союз *Juncion gerardii* Wendelberger 1943
 - ас. *Juncus gerardii*-*Scorzoneretum parviflorae* (Wenzl 1934) Wendelberger 1943
- Клас *Koelerio-Corynephorotea* Klika in Klika et Novák 1941
 - порядок *Festuco-Sedetalia acris* Tx. 1951
 - союз *Festucion beckeri* Ad. Oprea 1998
 - ас. *Poa bulbosae*-*Caricetum colchicae* Dubyna et al. 1994

Anacamptis picta та *A. coriophora* приурочені до асоціації *Poa bulbosae*-*Caricetum colchicae*. Угруповання асоціації характерні для рівнинних приморських геміпсамофітних лук, слабо засолених із незначним вмістом гумусу. Угруповання асоціації досить флористично багаті, в них налічується в середньому 26 видів. Загальне проєктивне покриття становить в середньому 70%. У рослинному покриві домінують *Scirpoides holoschenus* L., *Inula salicina* L., *Agrostis gigantea* Roth., *Poa bulbosa* L., *Anacamptis picta* (Loisel.) R.M., *Carex colchica* J. Gay. Значну участь у рослинному покриві асоціації приймають однорічники: *Cerastium glutinosum* Fries, *Chrysaspis campestris* (Schreb.). Також значну роль відіграють лишайники *Cladonia foliacea* (Huds.) Schaer. та *C. rangiformis* Hoffm. Угруповання асоціації мають високу соціологічну цінність, про що свідчить значна представленість раритетних видів. Крім *Anacamptis picta* та *A. coriophora* відзначені *Centaurea breviceps* Iljin – Червона книга України; *Jacobeia borysthenticus* (DC.) Andr. ex Czern. – Європейський Червоний список; *Tragopogon borysthenticus* Artemcz. – Європейський Червоний список; *Cerastium schmalhauseni* Pacz. – Європейський Червоний список; *Thymus borysthenticus* Klokov et Des.-Shost. – Світовий Червоний список, Європейський Червоний список; *Betula borysthencica* Klokov – Червона книга України та *Stipa borysthencica* Klokov ex Prokud. – Червона книга України.

У спектрі життєвих форм серед рослин цього класу переважають багаторічні трави. За кратністю плодоношень полікарпики переважають над монокарпиками. По відношенню до освітлення переважають геліофіти, по відношенню до зволоження – мезофіти.

Встановлено, що *Anacamptis palustris* представлений у складі асоціації *Junco gerardii-Scorzoneretum parviflorae*. Ця асоціація приурочена до більш зволжених понижень серед рівнинних приморських геміпсамофітних лук. Ці зниження поширені здебільшого на прибережних ділянках озер. Угруповання асоціації бідніші від попередньої, що пов'язано зі специфічними умовами – більшим зволоженням та засоленням, у них налічується 10-25 (в середньому 17) видів. Загальне проективне покриття становить в середньому 75%. У рослинному покриві представлений досить широкий спектр доміантів: *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Limonium meyeri* (Boiss) O.Kuntze, *Festuca regelina* Huds., *Scorzonera parviflora* Jacq., *Elytrigia elongata* (L.) Nevski, *Eleocharis uniglumis* (Link.) Schult., *Filipendula vulgaris* Moench., *Scirpoides holoschenus* (L.) Sojak, *Carex colchica* J. Gay, *Poa angustifolia* L., *Inula salicina* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Calamagrostis epigeos* (L.) Roth, *Agrostis gigantea* Roth. Паритетні види в складі угруповань асоціації представлені лише власне *Anacamptis palustris*.

Флористичні спектри асоціації в цілому є досить подібними до попередньої. Відрізняються більшою участю кореневищних видів та вологолюбивих рослин.

Екологічні відмінності між угрупованнями двох виділених асоціацій відображені у таблиці 2.

Таблиця 2.

Результати синфітоіндикаційного аналізу синтаксонів

Фактор	<i>Junco gerardii-Scorzoneretum parviflorae</i>		<i>Poa bulbosae-Caricetum colchicae</i>		P
	Середнє арифметичне бальної оцінки фактора	Екологічна характеристика умов	Середнє арифметичне бальної оцінки фактора	Екологічна характеристика умов	
вологість ґрунту	11.3±0.36	мезофітні	9.9±0.13	субмезофітні	0.000133
pH ґрунту	8.9±0.27	нейтрофільні	8.3±0.05	нейтрофільні	0.000464
сольовий режим ґрунту	10.1±0.47	субглікотрофні	8.8±0.09	евтрофні	0.000106
вміст карбонатів у ґрунті	6.9±0.18	акарбонато-фільні	6.7±0.04	акарбонато-фільні	0.137314
вміст сполук азоту у ґрунті	5.4±0.07	гемінітрофільні	4.6±0.07	гемінітрофільні	0.000004
аерація	7.3±0.24	геміаерофобні	5.8±0.08	субаерофільні	0.000000
освітленість місць росту	7.7±0.06	субгеліофітні	7.8±0.02	субгеліофітні	0.023140

Як видно з таблиці 2 угруповання двох асоціацій суттєво відрізняються між собою за вологістю, сольовим режимом ґрунту, вмістом сполук азоту у ґрунті, аерацією та pH ґрунту, натомість слабо відрізняються за освітленістю місць росту і не відрізняються за вмістом карбонатів у ґрунті. Відповідно до екологічної характеристики угруповання ас. *Junco gerardii-Scorzoneretum parviflorae* формуються в мезофітних умовах на ґрунтах із нейтральною реакцією, незначним засоленням, помірним вмістом карбонатів та незначними вмістом мінерального азоту у ґрунті, з помірною аерацією і повним промочуванням кореневищного шару ґрунту, які характеризуються високим травостоєм, що призводить до затінення його нижніх ярусів. Угруповання ас. *Poa bulbosae-Caricetum colchicae* за екологічними характеристиками відрізняються тим, що формуються в більш сухих умовах на досить багатих ґрунтах без ознак засоленості, але із доброю аерацією.

Особливості екологічної диференціації угруповань виділених асоціацій відображені також на ординаційній діаграмі (Рис.), з якої видно, що асоціації добре екологічно відмежовані одна від одної і ас. *Junco gerardii-Scorzoneretum parviflorae* відзначається більшими значеннями усіх проаналізованих едафічних факторів. До першої осі ординації найближчими виявилися вектори вмісту мінерального азоту в ґрунті, аерації та вологості ґрунту, які, як ми бачили з табл. 2, мають найбільші статистично підтвержені відмінності для двох виділених асоціацій, а отже їх можна вважати провідними факторами диференціації досліджених угруповань.

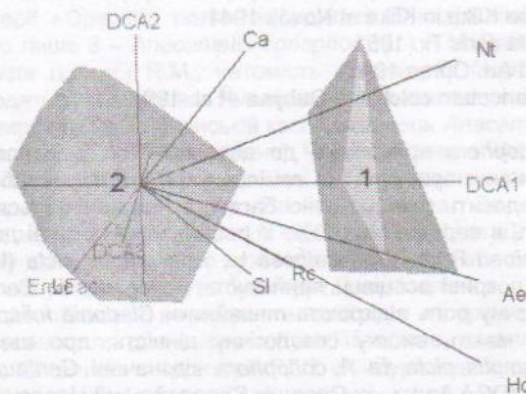


Рис. Результати DCA-ординації синтаксонів: 1 – *Junco gerardii-Scorzoneretum parviflorae*, 2 – *Poa bulbosae-Caricetum colchicae*.

Висновки. За результатами досліджень встановлено, що *Anacamptis coriophora* та *A. picta* на території урочища «Орхідне поле» представлені в складі асоціації *Poo bulbosae-Caricetum colchicae* (кл. *Koelerio-Corynephoretea*), а *A. palustris* – у складі асоціації *Junco gerardii-Scorzoneretum parviflorae* (кл. *Festuco-Puccinellietea*). Ці асоціації мають суттєві екологічні відмінності, насамперед щодо зволоженості і аерації ґрунту та вмісту в ньому мінерального азоту. Угрупування ідентифікованих у ході дослідження асоціацій потребують охорони як оселища рідкісних і зникаючих видів рослин. Наведені у статті дані суттєво доповнюють відомості щодо еколого-ценотичних особливостей трьох представників родини *Orchidaceae* – *Anacamptis coriophora*, *A. palustris* та *A. picta* на межі їхнього суцільного ареалу – на півдні степової зони України.

1. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Нойгойзлова З., Соломаха В.А., Тищенко О.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Галофитна рослинність. Класи *Bolboschoenetea maritimi*, *Festuco-Puccinellietea*, *Molinio-Juncetea*, *Carysietae aculeatae*, *Thero-Salicornietea strictae*, *Salicornietea fruticosae*, *Juncetea maritimi* / Відп. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко // Рослинність України. – К.: Фітосоціоцентр, 2007. – 315 с.

2. Дубина Д.В., Нойгойзлова З., Дзюба Т.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Класифікація та продромус рослинності водойм, перезвожених територій та арен Північного Причорномор'я. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 200 с.

3. Кінбурн: Перспективи збалансованого розвитку. Серія: Збереження біорізноманіття в Приморсько-степовому екокоридорі / С.В. Тарашук, Г.В. Коломієць, О.М. Деркач, Я.І. Мовчан, І.І. Мойсієнко, М.М. Парафіло, О.С. Абдулоєва / Під. ред. Г.В. Коломієць. – К.: Громадська організація «Срібна чайка», 2008. – 48 с.

4. Мойсієнко І.І. Созофіти у флорі заповідних парків Кінбурнської коси (Миколаївська область) // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження глобальної стратегії збереження рослин. Матеріали II міжнародної наукової конференції (9-12 жовтня 2012, м. Умань, Черкаська область). – К.: Паливода А.В., 2012. – С. 267-270.

5. Протопопова В.В. Зозулинець блощичний – *Anacamptis coriophora* // Червона книга України / Ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009а. – С. 151.

6. Протопопова В.В. Зозулинець болотний – *Anacamptis palustris* // Червона книга України / Ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009б. – С. 155.

7. Протопопова В.В. Зозулинець розмальований – *Anacamptis picta* // Червона книга України / Ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009в. – С. 156.

8. Takhtajan Armen. Flowering Plants. – Springer Verlag, 2009. – 918 P.

9. Chytrý M., Tichý L., Holt J., Botta-Dukát Z. Determination of diagnostic species with statistical fidelity measures // Journal of Vegetation Science. – 2002, 13. – P. 79-90.

10. Didukh Ya.P. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication. – Kyiv: Phytosociocentre, 2011. – 176 p.

11. Hennekens S.M., Schaminee J.H.J. Turboveg, a comprehensive database management system for vegetation data // Journal of Vegetation Science. – 2001. – 12. – S. 589-591.

12. R Development Core Team (2007) R: a language and environment for statistical computing. - R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. – <http://www.R-project.org>.

13. Roleček J. Modified TWINSpan classification in which the hierarchy respects cluster heterogeneity / J. Roleček, L. Tichý, D. Zelený, M. Chytrý // Journal of Vegetation Science. – 2009. – 20. – P. 596-602.

14. Tichý L. JUICE, software for vegetation classification // Journal of Vegetation Science. – 2002. – 13. – S. 451-453.

15. Tichý L., Chytrý M., Hájek M., Talbot S.S. & Botta-Dukát Z. OptimClass: Using species-to-cluster fidelity to determine the optimal partition in classification of ecological communities // Journal of Vegetation Science. – 2010. – 21. – P. 287-299.

Мойсієнко Іван Іванович, Шапошникова Анастасія Олександрівна

Херсонський державний університет

вул. 40 років Жовтня, 27, м. Херсон, 73000, Україна; moysiyenko@i.ua, shaposhnikova.nastya@yandex.ru

РАРИТЕТНІ РОСЛИНИ ЗАПРОЕКТОВАНОГО РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ «ДОЛИНА КУРГАНІВ» (ХЕРСОНСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)

Moysienko I.I., Shaposhnikova A.O. RARE PLANT SPECIES OF PROJECTED REGIONAL LANDSCAPE PARK «VALLEY OF KURGANS» (KHERSON, UKRAINE)

Current status of rare plants that are endangered under the excessive anthropogenic pressure requires environmental measures. First and foremost, it is the creation of the nature reserve objects, which is preceded by the monitoring of rare plants, communities and habitats, as the centers of their existence, as well as a preparation of annotated lists.

Сучасний стан созофітів, значна частина яких перебуває під загрозою зникнення в результаті дії надмірного антропогенного навантаження, потребує природоохоронних заходів. І в першу чергу, це – створення об'єктів природно-заповідного фонду, якому передують інвентаризація фіторізноманіття, моніторинг стану рідкісних видів та угруповань, а також оселищ, як осередків їх існування.

Перспективним об'єктом для збільшення потенціалу природно-заповідного фонду є урочище «Долина курганів», яке розташоване в Голопристанському районі Херсонської області. Досліджувана територія, якій планується надати статус регіонального ландшафтного парку, розташована між селами Іванівка на півночі і Очаківське, Вільна Дружина, Індустріальне, Садове і Пам'ятне на півдні. Досліджувана територія максимально витягнута з заходу на схід на 20 км, при максимальній ширині до 5 км і займає площу приблизно 8 тис. га. На заході межує з Ягорлицькою затокою, на сході та півночі – Нижньодніпровськими пісками, а на півдні – з полями на місці типчакково-ковилових степів [3].