

ГЕОБОТАНІКА

УДК 581.9+551.4+502
<https://doi.org/10.33989/2414-9810.2019.5.1.195113>

А.О. Давидова

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
 вул. Терещенківська, 2, Київ, 01004, Україна
anasta3Kz@gmail.com
 ORCID 0000-0001-7839-962X

СИНТАКСОНОМІЯ РОСЛИННОСТІ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ДЖАРИЛГАЦЬКИЙ». КЛАС *FESTUCETEA VAGINATAE*

Висвітлено історію синтаксономічних досліджень пісків острова Джарилгач (національний природний парк «Джарилгацький», Херсонська область). Наведено класифікаційну схему псамофітної рослинності у межах класу *Festucetea vaginatae* Soó ex Vičherek 1972, порядку *Festucetalia vaginatae* Soó 1957, союзу *Festucion beckeri* Vičherek 1972, яка представлена вісьмома асоціаціями, однією субасоціацією та одним базальним угрупованням. Описано дві нові для науки асоціації та одна субасоціація: *Secali sylvestri-Caricetum colchicae*, *Apero maritimi-Chrysopogonetum grylli*, *Apero maritimi-Chrysopogonetum grylli stipetum borysthénicae*. Також наводяться *Festucetum beckeri* Ad. Oprea 1998, *Aperetum maritimae* Popescu et Sanda 1972, *Secaletum sylvestre* Popescu et Sanda 1973, *Centaureo odessanae-Caricetum colchicae* Tyschenko 1999, *Ephedro-Caricetum colchicae* (Prodan 1939) Sanda et Popescu 1973, *Carici colchicae-Holoschoenetum vulgaris* Sorbu et al. 1995. Подано коротку характеристику синтаксонів усіх рангів, екологічну приналежність досліджених фітоценозів на території острова Джарилгач та перелік діагностичних видів, отриманих у результаті аналізу геоботанічних описів за допомогою алгоритму Modified TWINSpan. Наведено фітоценотичні таблиці з геоботанічними описами. Вказано коди та назви біотопів за додатком 1 Оселищної директиви (у рамках природоохоронної мережі NATURA 2000) та резолюції 4 Бернської конвенції (у рамках природоохоронної Смарагдової мережі), флористичний склад та екологічні умови яких співпадає з досліджуваними ценозами. Здійснено співставлення синтаксонів за еколого-флористичною класифікацією із формаціями та асоціаціями «Зеленої книги України». Окремо вказано ценозоутворюючі види, які включені до «Червоної книги України». Висвітлено проблематику розуміння самостійності класу *Festucetea vaginatae* та перспективи подальших досліджень псамофітної рослинності, зокрема у Північному Причорномор'ї.

Ключові слова: еколого-флористична класифікація, національний природний парк «Джарилгацький», псамофітна рослинність, *Festucetea vaginatae*

Вступ. Національний природний парк «Джарилгацький» розташований на півдні України у Скадовському районі Херсонської області. У межі парку входить острів Джарилгач та материкові ділянки. Площа острова – 5065 га (Шапошникова, 2017). Детального вивчення псамофітної рослинності острова Джарилгач на великому фітоценотичному матеріалі раніше не проводилося. Окремі дані, що стосуються рослинності пісків острова можна знайти в працях Н.О. Десятової-Шостенко і Д.В. Дубини із співавторами (Десятова-Шостенко, 1936; Дубина та ін.; 2004; Дубина, & Дзюба, 2005).

Слід відмітити, що псамофітна рослинність у межах НПП трапляється тільки на острові Джарилгач, а материкові ділянки переважно зайняті рудеральною та галофітною рослинністю. **Метою роботи** є представлення даних геоботанічних досліджень псамофітної рослинності, зокрема нових синтаксонів, які вказують на регіональні особливості та специфічні умови формування рослинності на території острова Джарилгач.

Матеріали та методи. Основою досліджень є 127 оригінальних геоботанічних описів, здійснених автором упродовж 2017 року, а також чотири описи, люб'язно надані Д.В. Дубиною. Дослідження здійснювалися на ділянках різної площі (5–25 м²) у фізіономічних межах фітоценозів. Для оброблення описів було використано кластерний аналіз за допомогою програми JUICE 7.0.102 (Tichu, 2002) та інтегрованого до неї алгоритму Modified TWINSpan (Roleček et al., 2009). Для виявлення діагностичних видів використано показник вірності (коефіцієнт *phi*) і вилучено несуттєві значення вірності на основі тесту точності Фішера. Поріг вірності для виділення діагностичних видів становить не менше 25%, для високодіагностичних – 50%.

Результати та обговорення. За результатами аналізу геоботанічних описів наводимо класифікаційну схему псамофітної рослинності НПП «Джарилгацький»:

Cl. *Festucetea vaginatae* Soó ex Vičherek 1972

- Ord. *Festucetalia vaginatae* Soó 1957
 All. *Festucion beckeri* Vičherek 1972
 Ass. *Festucetum beckeri* Ad. Oprea 1998
 Ass. *Aperetum maritimae* Popescu et Sanda 1972
 Ass. *Secaletum sylvestre* Popescu et Sanda 1973
 BC *Stipa borysthena* [*Festucion beckeri*]
 Ass. *Secali sylvestri-Caricetum colchicae* Davydova 2019 ass. nov.
 Ass. *Centaureo odessanae-Caricetum colchicae* Tyschenko 1999
 Ass. *Ephedro-Caricetum colchicae* (Prodan 1939) Sanda et Popescu 1973
 Ass. *Apero maritimi-Chrysopogonetum grylli* Davydova 2019 ass. nov.
 Subass. *Apero maritimi-Chrysopogonetum grylli typicum* Davydova 2019 subass. nov.
 Subass. *Apero maritimi-Chrysopogonetum grylli stipetum borysthena* Davydova 2019 subass. nov.

Ass. *Carici colchicae-Holoschoenetum vulgaris* Sorbu et al. 1995

Клас *Festucetalia vaginatae* репрезентує східно- та південноєвропейські угруповання піщаних степів. Діагностичними видами в Україні є *Artemisia marschalliana* Spreng., *Carex colchica* J. Gay, *Chondrilla juncea* L., *Euphorbia seguieriana* Neck., *Festuca beckeri* (Hack.) Trautv., *Gypsophila perfoliata* L., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, *Koeleria sabuletorum* (Domin) Klokov, *Kochia laniflora* (S.G. Gmel.) Vorbas. Порядок *Festucetalia vaginatae* характерний для понтичної та паннонської флор на піщаних дюнах (Vičherek, 1972). Представлений видами: *Alyssum borzeanum* Nyar., *Equisetum ramosissimum* Desf., *Echinops ruthenicus* M. Bieb., *Onosma borysthena* Klokov, *Secale sylvestre* Host, *Allium guttatum* Steven. Союз *Festucion beckeri* діагностують *Achillea micrantha* Willd., *Agropyron dasyanthum* Ledeb., *Asperula graveolens* M. Bieb. ex Schult. ex Schult. fil., *Dianthus platyodon* Klokov, *Jacobaea borysthena* (DC.) B. Nord. et Greuter, *Scabiosa ucranica* L., *Seseli tortuosum* L., *Syrenia montana* (Pall.) Klokov. Угруповання ростуть на нестабільних понтичних піщаних дюнах (Vičherek, 1972).

Авторські описи було проаналізовано за спорідненістю флористичного складу із першоджерелами та з описами цих же синтаксонів, виконаних на острові Тендра, кучугурах Жебрианського приморського пасма та у пониззі дельти Кілійського гирла Дунаю (Уманець, & Соломаха, 1999; Dubyna, Neuhäuslova, & Shelyag-Sosonko, 1995; Тищенко, 2006). Це дало підстави виявити схожі риси між пропонованими новими синтаксонами та тими, які були описані з цих територій під іншими назвами (наприклад, *Apero maritimi-Chrysopogonetum grylli* ass. nov.).

Ass. *Festucetum beckeri* Ad. Oprea 1998

Діагностичний вид: *Festuca beckeri*. Угруповання асоціації представлені на старих вирівняних ділянках дюн (або у їх підніжжя) між вищими дюнами із *Secaletum sylvestre*. Проективне покриття трав'яного ярусу розріджене, спорадично трапляються ценози із моховим ярусом. Належать до біотопу NATURA 2000: 2130 Стабільні узбережні дюни з трав'яною рослинністю («сірі дюни»). Біотоп Emerald: B1.4 Стабільні прибережні дюни з трав'яною рослинністю («сірі дюни») (*Detailed final conclusions*, 2016; *Annex I of the Habitats directive*, 2019).

Ass. *Aperetum maritimae* Popescu et Sanda 1972

Діагностичні види: *Apera maritima*, *Bromus squarrosus*. Рослинність ділянок, які знаходяться під впливом від інтродукованих копитних тварин поруч із угрупованнями псамофітних степів з *Chrysopogon gryllus* у центральній частині острова. Належать до біотопу NATURA 2000: 2130. Біотоп Emerald: B1.4. (*Detailed final conclusions*, 2016; *Annex I of the Habitats directive*, 2019).

Ass. *Secaletum sylvestre* Popescu et Sanda 1973

Діагностичний вид: *Secale sylvestre*. Угруповання верхніх частин дюн, найближчих до літорального валу, а також залишків старих дюн серед вже сформованої рослинності на вирівняних ділянках. Належать до біотопу NATURA 2000: 2130. Біотоп Emerald: проміжний між B1.3 Рухомі прибережні дюни та B1.4. (*Detailed final conclusions*, 2016; *Annex I of the Habitats directive*, 2019).

BC *Stipa borysthena* [*Festucion beckeri*]

Діагностичні види: *Alyssum desertorum*, *Koeleria sabuletorum*, *Picris rigida*, *Stipa borysthena*. Угруповання, які відносно наближені до асоціації *Secali-Stipetum borysthena* Korzhenevsky ex Dubyna, Neuhäuslová et Shelyag-Sosonko 1995, але значно відрізняються за флористичним складом від типових описів, виконаних на пісках, які заростають (Dubyna, Neuhäuslova, & Shelyag-Sosonko, 1995). Близькі до біотопу NATURA 2000: 6260* Паннонські піщані степи (з урахуванням підтипу «Понтичні піщані степи»). За «Зеленою книгою України»: формація *Stipeta borysthena* (Дідух, 2009a; Дідух, 2009b; *Detailed final conclusions*, 2016).

Ass. *Secali sylvestri-Caricetum colchicae* ass. nov. hoc loco

Номенклатурний тип *Aholotypus*): опис № 20, таблиця 1. Виконаний 07.04.17 на вирівняній дюні з боку Каркінітської затоки, неподалік будівель лісників. Діагностичні види: *Carex colchica*, *Euphorbia seguieriana*, *Secale sylvestre*. Угруповання займають верхівки та схили стабілізованих дюн. Належать до біотопу NATURA 2000: 2130. Біотоп Emerald: B1.4. (*Detailed final conclusions*, 2016; *Annex I of the Habitats directive*, 2019).

Ass. Centaureo odessanae-Caricetum colchicae Tyschenko 1999

Діагностичні види: *Carex colchica*, *Centaurea odessana*. Угрупування, які трапляються виключно на внутрішній частині літорального валу та підніжжі невисоких старих дюн на косі. Належать до біотопу NATURA 2000: 2130. Біотоп Emerald: B1.4. (Detailed final conclusions, 2016; Annex I of the Habitats directive, 2019).

Ass. Ephedro-Caricetum colchicae (Prodan 1939) Sanda et Popescu 1973

Діагностичні види: *Carex colchica*, *Ephedra distachya*. Угрупування на верхівках старих дюн та вирівняних черепашково-піщаних ділянках. Належать до біотопу NATURA 2000: 2130. Біотоп Emerald: B1.4. (Detailed final conclusions, 2016; Annex I of the Habitats directive, 2019).

Ass. Apero maritimi-Chrysopogonetum grylli ass. nov. hoc loco

Номенклатурний тип (holotypus): опис № 40, таблиця 1. Виконаний 07.07.17 на псамофітно-степовій ділянці у межах ботанічного заказника «Джарилгацький». Діагностичні види: *Apera maritima*, *Bromus squarrosus*, *Chrysopogon gryllus*, *Cynodon dactylon*, *Plantago arenaria*, *Scirpoides holoschoenus*. Угрупування сформованих псамофітно-степових ділянок центральної частини острова. Виділення нового синтаксону обумовлено тим, що асоціація *Dauco guttati-Chrysopogonetum grylli* Popescu, Sanda et Doltu 1980 (або *Dauco guttati-Chrysopogonetum grylli* Popescu, Sanda 1978, як зазначено у продромусі Румунії (Sanda, Öllerer, & Burlescu, 2008), яка цитувалася у вітчизняних працях (Дубина та ін., 2004; Дубина, & Дзюба, 2005) для рослинних угруповань за участю діагностичного виду *Chrysopogon gryllus*, відрізняється за флористичним складом від тих угруповань, які представлені на території України. Зокрема, у флорі України відсутній і назвотворчий вид – *Daucus guttatus*. Близькі до біотопу NATURA 2000: 6260. За «Зеленою книгою України»: формація *Chrysopogoneta gryllis*, асоціація *Chrysopogonetum (gryllis) aperosum (maritima)* (Дідух, 2009a; Дідух, 2009b; Detailed final conclusions, 2016; Annex I of the Habitats directive, 2019).

Apero maritimi-Chrysopogonetum grylli stipetum borysthenicae subass. nov. hoc loco

Номенклатурний тип (holotypus): опис № 32, таблиця 1. Виконаний 27.05.17 на псамофітно-степовій ділянці у межах ботанічного заказника «Джарилгацький». Діагностичні види: *Anisantha tectorum*, *Arenaria leptoclados*, *Chrysopogon gryllus*, *Dianthus platyodon*, *Milium vernale*, *Poa bulbosa*, *Jacobaea borysthenica*, *Stipa borysthenica*. Угрупування слабкозарослих ділянок псамофітних степів центральної частини острова. Новий синтаксон виділено разом із вказаним вище *Apero maritimi-Chrysopogonetum grylli typicum* як такі, що відрізняються від існуючих угруповань із *Chrysopogon gryllus* у межах його ареалу, які є переважно лучними, окрім румунської асоціації *Dauco guttati-Chrysopogonetum grylli* Popescu et Sanda 1978 на піщаних степах. Близькі до біотопу NATURA 2000: 6260 (Дубина, & Дзюба, 2005).

Ass. Carici colchicae-Holoschoenetum vulgaris Sorbu et al. 1995

Діагностичні види: *Apera maritima*, *Carex colchica*, *Scirpoides holoschoenus*. Фітоценози зосереджені на схилах дюн або в незначних сухих міждюнних зниженнях. Належать до біотопу NATURA 2000: 2130. Біотоп Emerald: B1.4. (Detailed..., 2016; Annex ..., 2019).

З огляду на попередні дослідження вперше наведено асоціацію *Festucetum beckeri*, але не підтверджено наявність на острові асоціацій *Centaureo odessanae-Stipetum capillatae* Dubyna, Neuhäuslová et Shelyag-Sosonko 1995, *Poa bulbosae-Caricetum colchicae* Dubyna, Neuhäuslová et Shelyag-Sosonko 1995, *Secali sylvestri-Alysetum borzaeani* Morariu 1959 та *Secali-Cynodontetum dactyli* Dubyna, Neuhäuslová et Shelyag-Sosonko (1995) (Дубина, & Дзюба, 2005).

Оскільки порівняння даних синтаксономії проводилося із найближчими за типами рослинності територіями, враховано погляди закордонних колег на положення класу *Festucetea vaginatae* у ієрархічній схемі (Sanda, Öllerer, & Burlescu, 2008). Точки зору щодо самостійності класу *Festucetea vaginatae* Soó ex Vičerek 1972 також притримуються Д.В. Дубина зі співавторами (Дубина, Тимошенко, & Дворецький, 2009). За продромусом Європи *Festucetea vaginatae* Soó ex Vičerek (1972) є синонімом класу *Koelerio-Corynephoretea canescentis* Klika in Klika et Novák (1941), що репрезентує рослинність на піщаних ґрунтах «помірної та бореальної зон Європи, Північноатлантичних островів та Гренландії» (Mucina et al., 2016). Союз *Festucion beckeri* Vičerek 1972 відображає особливості понтичних піщаних степів та дюн. Але ці твердження не є остаточно обґрунтованими (Mucina et al., 2016). Тому автор притримується вітчизняної думки щодо самостійності *Festucetea vaginatae* за відсутності цілеспрямованих розгорнутих досліджень, які її спростовують.

Висновки. За результатами проведених досліджень наводимо для НПП «Джарилгацький» вісім асоціацій, одну субасоціацію та одне базальне угруповання, які репрезентують псамофітну рослинність. Запропоновано дві нові асоціації та одну субасоціацію. Зафіксовано чотири види, включених до «Червоної книги України», дві формації з «Зеленої книги України», два оселища з переліку NATURA 2000 та два – з мережі Emerald. Наведена класифікаційна схема відображає особливості досліджуваної території та найближчих до неї регіонів у межах чорноморського узбережжя. Оскільки питання самостійності класу *Festucetea vaginatae* лишається відкритим, автор планує провести у майбутньому великомасштабне порівняння геоботанічних описів псамофітної рослинності України та Східної Європи.

Таблиця 1

Фітоценологічні характеристики синтаксонів класу *Festucetea vaginatae*

Номер опису в таблиці	D.s. Ass. <i>Festucetum beckeri</i>																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Авторський	129	228	222	15	16	182	174	167	166	168	111	91	132	12	123	179	195	199	28	165
Площа опису, м ²	25	16	16	25	25	25	10	25	8	25	25	16	20	25	25	25	16	16	25	25
Кількість видів	6	7	10	11	5	14	7	11	5	9	8	10	16	15	12	6	4	3	8	9
ЗПП, %	40	40	75	70	50	60	60	85	20	70	30	45	60	95	60	50	30	40	50	45
ПП трав'яного ярусу, %	-	-	60	70	-	50	-	80	-	70	-	-	30	93	-	45	-	-	-	30
ПП мохового ярусу, %	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	10
ПП лишайникового ярусу, %	-	-	15	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	2	-	5	-	-	-	5
Назви син таксонів	<i>Festucetum beckeri</i>										<i>Secaletum sylvestre</i>									
	D.s. Ass. <i>Festucetum beckeri</i>																			
<i>Festuca beckeri</i>	3	3	2	4	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
	D.s. Ass. <i>Aperetum maritima</i>																			
<i>Apero maritima</i>	1	.	.	.	.	2	2	2	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus squarrosus</i>	.	.	.	.	.	1	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	D.s. Ass. <i>Secaletum sylvestre</i>																			
<i>Secale sylvestre</i>	2	1	.	.	.	.	.	2	2	.	2	3	2	2	2	1	2	3	+	2
	D.s. Ass. <i>Secali sylvestri-Caricetum colchicae</i>																			
<i>Carex colchica</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	3	3	2
<i>Euphorbia seguieriana</i>	2	1	.	1	3	1	.	.	.	.	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1
	D.s. Ass. <i>Centaureo odessanae-Caricetum colchicae</i>																			
<i>Centaurea odessana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	D.s. Ass. <i>Ephedro-Caricetum colchicae</i>																			
<i>Ephedra distachya</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	D.s. Subass. <i>Apero maritimi-Chrysopogonietum grylli stipetum borysthonicae</i>																			
<i>Chrysopogon gryllus*</i>
<i>Stipa borysthonica*</i>
<i>Poa bulbosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.

D.s. Ass. <i>Apero maritimi</i> - <i>Chrysopogonatum grylli</i>										
D.s. Ass. <i>Carici colchicae</i> - <i>Holoschoenetum vulgaris</i>										
2	4	.	.	3	1	1	.	.	2	.
<i>Scirpoides holoschoenus</i>
D.s. All. <i>Festucion beckeri</i>										
<i>Asperula graveolens</i>
<i>Dianthus platyodon</i>	1	1	.	1	.	.	.	1	1	1
<i>Jacobaea borysthénica</i>
<i>Koeleria sabuletorum</i>
<i>Seseli tortuosum</i>
<i>Syrenia montana</i>	3	.	.
D.s. Ord. <i>Festucetalia vaginatae</i>										
<i>Onosma borysthénica</i>
D.s. Cl. <i>Festucetea vaginatae</i>										
<i>Gypsophila perfoliata</i>	1	.	.	1	.	1
<i>Kochia laniflora</i>	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.
Other species										
<i>Agrostis maecotis</i>
<i>Alyssum desertorum</i>	1	+	.
<i>Anisantha tectorum</i>	.	.	.	2	2	1	1	.	.	2
<i>Arenaria leptoclados</i>
<i>Artemisia arenaria</i>	.	.	+	+
<i>Bromus hordeaceus</i>	1	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1	.	.	2	1	.	.	1	1	.
<i>Cerastium glutinosum</i>
<i>Cynanchum acutum</i>	.	.	1	1	.	2	1	1	2	1
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	2	.	2	3	1	1	.	.
<i>Elytrigia bessarabica</i>
<i>Elytrigia elongata</i>	3	1	.	.	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	1	.	+	.	.	.	.	.	.	1
<i>Leymus sabulosus</i>	1	.	1	.	.	.	.	2	1	1

D.s. Ass. Centaureo odessanae-Caricetum colchicae												
1	1	1	2	3	1	.	.	.	.	.	.	.
D.s. Ass. Ephedro-Caricetum colchicae												
.	.	.	.	4	3	5	4	3	.	.	.	.
D.s. Subass. Apero maritimi-Chrysopogonatum grylli stipetum borysthonicae												
.	2	2	2	2	5	5	4
.	4	4	3	2	2	.	.
.	+	+	+	1	+	.	.
D.s. Ass. Apero maritimi-Chrysopogonatum grylli												
D.s. Ass. Carici colchicae-Holoschoenetum vulgaris												
.	.	1	.	.	.	4	4	3	3	1	1	2
D.s. All. Festucion beckeri												
.
.	1	.	.	.	.	1	+	.	.	1	.	.
.	+
.	3	+	.	.	.
1	1	.	.	.	.	.	.	2
.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.
D.s. Ord. Festucetalia vaginatae												
.	2
D.s. Cl. Festucetea vaginatae												
.	1
.
Інші види												
.	3	.	.	.	1	.
.	+	1	.	.	.	.
.	1	1	.	1	2	1
.	1	.	.	.	.
.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.

Список використаної літератури:

- Десятова-Шостенко Н. О. Ботаничне дослідження надморських заповідників: коси Джарилгача, Тендера та островів Бабиного і Смаленого. *Труди Інституту ботаніки при Харківському державному університеті*. 1936. № 1. С. 116–17.
- Дубина Д. В., Дзиоба Т. П. Фітоценотична різноманітність острова Джарилгач (Херсонська обл.). *Український ботанічний журнал*. 2005. Т. 62, № 2. С. 128–142.
- Дубина Д. В., Тимошенко П. А., Дворецький Т. В. Еколого-флористичні особливості угруповань класу *Festucetea vaginatae* в Україні та завдання їх охорони. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2009. Т. 5, № 4. С. 491–501.
- Зелена книга України / за ред. Я. П. Дідуха. Київ: Альтерпрес, 2009а. 448 с.
- Класифікація та продромус рослинності водоєм, перезволожених територій та арен Північного Причорномор'я / Д. В. Дубина та ін. Київ: Фітосоціоцентр, 2004. 200 с.
- Тищенко О. В. Рослинність приморських кіс північного узбережжя Азовського моря. Київ: Фітосоціоцентр, 2006. 156 с.
- Уманець О. Ю., Соломаха І. В. Синтаксономія рослинності Чорноморського біосферного заповідника. П. Острів Тендра. *Український фітоценотичний збірник*. 1999. Сер. А, вип. 1–2(11–12). С. 63–77.
- Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. Київ: Глобалконсалтинг, 2009б. 900 с.
- Шапошникова А. О. Сучасний стан і актуальні напрямки досліджень рослинності НПП «Джарилгачський». *Чорноморський ботанічний журнал*. 2017. Т. 13, № 2. С. 239–251. DOI:10.14255/2308-9628/17.132/10
- Annex I of the Habitats directive. URL: <http://ec.europa.eu>
- Detailed final conclusions on the representation of habitats from Res. No. 4 (1996) of the Bern Convention. Emerald Biogeographical Seminar STE – ALP (Caucasus). BLS, 6-8 September 2016. Final Conclusions. 12 p.
- Dubyna D. V., Neuhäuslova Z., Shelyag-Sosonko Yu. R. Vegetation of the «Birjucij Island» Spit in Azov Sea. Sand Steppe Vegetation. *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica*. 1995. Vol. 30. P. 1–31.
- Modified TWINSPAN classification in which the hierarchy respects cluster heterogeneity / J. Roleček et al. *Journal of Vegetation Science*. 2009. Vol. 20. P. 596–602.
- Sanda V., Öllerer K., Burlescu P. Fitocenozele din România. București: Ars Docendi, 2008. 570 p.
- Tichy L. JUICE, software for vegetation classification. *Journal of Vegetation Science*. 2002. Vol. 13. P. 451–453.
- Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities / L. Mucina et al. *Applied Vegetation Science*. 2016. Vol. 19, № 1. P. 3–264.
- Vicherek J. Die Sandpflanzengesellschaften des unteren und mittleren Dnieprstromgebietes (die Ukraine). *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica*. 1972. Vol. 7. P. 9–46.

A.O. Davydova

M.G. Kholodny Institute of Botany of NAS of Ukraine

SYNTAXONOMY OF VEGETATION OF NATIONAL NATURE PARK «DZHARYLHATSKYI». THE CLASS *FESTUCETEA VAGINATAE*

The history of syntaxonomic investigations of sands on Dzharylhach Island (National Nature Park «Dzharylhatskyi», Kherson region) is highlighted. The classification scheme of psammophytic vegetation within the class *Festucetea vaginatae* Soó ex Vicherek 1972, the order *Festucetalia vaginatae* Soó 1957, the alliance *Festucion beckeri* Vicherek 1972, presented by eight associations, one subassociation and basal community. Two associations and one subassociation are proposed as new for science: *Secali sylvestri-Caricetum colchicae*, *Apero maritimi-Chrysopogonetum grylli*, *Apero maritimi-Chrysopogonetum grylli stipetum borysthénicae*. Associations *Festucetum beckeri* Ad. Oprea 1998, *Aperetum maritimae* Popescu et Sanda 1972, *Secaletum sylvestre* Popescu et Sanda 1973, *Centaureo odessanae-Caricetum colchicae* Tyschenko 1999, *Ephedro-Caricetum colchicae* (Prodan 1939) Sanda et Popescu 1973, *Carici colchicae-Holoschoenetum vulgaris* Sorbu et al. 1995 are also indicated. We gave a brief description of the syntaxa of all ranks, ecotopic features of phytocoenoses on the territory of Dzharylgach Island and the list of diagnostic species, obtained from the analysis of geobotanical relevés using the modified TWINSPAN algorithm. The article contains phytocoenotical tables with geobotanical relevés. The codes and names of the biotopes are indicated by the Annex I of the Habitat Directive (within the framework of NATURA 2000 nature protection network) and Resolution 4 of the Bern Convention (within the framework of the Environmental Emerald Network), floristic composition and ecological conditions are correlative with the studied communities. The comparison of syntaxa based on the ecological-floristic classification with the formations and associations from «The Green Data Book of Ukraine» was made. Forming the phytocoenoses plant species which are included in «The Red Data Book of Ukraine» are indicated. The problems of understanding the independence of the *Festucetea vaginatae* class and the prospects for further research on psammophytic vegetation, in particular within the Northern Black Sea region, are discussed.

Key words: ecological-floristic classification, National Nature Park «Dzharylhatskyi», psammophytic vegetation, *Festucetea vaginatae*

References

- Annex I of the Habitats directive. Retrieved from <http://ec.europa.eu>
- Desiatova-Shostenko, N. O. (1936). Botanicne doslidzhennia nadmorskykh zapovidnykiv: kosy Dzharylhacha, Tendara ta ostroviv Babynoho i Smalenooho [Botanical exploration of the Nadmorskyi Reserves: Spit Dzharylgach, Tender and the islands Babyn and Smalenyi]. *Trudy Instytutu botaniky pry Kharkivskomu derzhavnomu univertsyteti [Trudy to the Institute of Botany at the Kharkiv Sovereign State University]*, 1. 116–117 [in Ukrainian].
- Detailed final conclusions on the representation of habitats from Res. No. 4 (1996) of the Bern Convention. Emerald Biogeographical Seminar STE – ALP (Caucasus) – BLS, (6-8 September 2016). Final Conclusions.
- Didukh, Ya. P. (Ed.). (2009a). *Zelena knyha Ukrainy [Zelena knyha Ukrainy]*. Kyiv: Alterpress [in Ukrainian].
- Didukh, Ya. P. (Ed.). (2009b). *Chervona knyha Ukrainy. Roslynnnyi svit [The Red Data Book of Ukraine. Plant world]*. Kyiv: Hlobalkonsalting [in Ukrainian].
- Dubyna, D. V., & Dziuba T. P. (2005). Fitotsenotychna riznomanitnist ostrova Dzharylhach (Khersonska obl.) [Phytocenoetic diversity of the Dzharylhach Island (Kherson region)]. *Ukrainian Botanical Journal*, 62(2), 128–142 [in Ukrainian].
- Dubyna, D. V., Neuhäuslova, Z., & Shelyag-Sosonko Yu. R. (1995). Vegetation of the «Birjucij Island» Spit in Azov Sea. Sand Steppe Vegetation. *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica*, 30, 1–31.
- Dubyna, D. V., Noihozlova, Z., Dziuba, T. P., & Sheliah-Sosonko, Yu. R. (2004). *Klasyfikatsiia ta prodromus roslinnosti vodoim, perezvolozhenykh terytorii ta aren Pivnichnoho Prychornomor'ia [Classification and prodromus of water vegetation, wetland areas and arenas of the Northern Black Sea]*. Kyiv: Fitosotsiotsentr [in Ukrainian].
- Dubyna, D. V., Tymoshenko, P. A., & Dvoretzkyi, T. V. (2009). Ekolooho-florystychni osoblyvosti uhrupovan klasu *Festucetea vaginatae* v Ukraini ta zavdannia yikh okhorony [Ecological and floristic features of *Festucetea vaginatae* communities in Ukraine and perspectives of their conservation]. *Chornomorski Botanical Journal*, 5(4), 491–501 [in Ukrainian].

- Mucina, L., Bültmann, H., Dierßen, K., Theurillat, J.-P., Raus, T., Čarni, A., Šumberova, K., Willner, W., ... & Tichý, L. (2016). Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities*. *Applied Vegetation Science*, 19(1), 3-264.
- Roleček, J., Tichý, L., Zelený, D., & Chytrý, M. (2009). Modified TWINSpan classification in which the hierarchy respects cluster heterogeneity. *Journal of Vegetation Science*, 20, 596-602.
- Sanda, V., Öllerer, K., & Burlescu, P. (2008). *Fitocenozele din România*. București: Ars Docendi.
- Shaposhnykova, A. O. (2017). Suchasnyi stan i aktualni napriamky doslidzhen roslynnosti NPP «Dzharylhatskyi» [The current state and topical directions of vegetation research of National Nature Park Dzharylhatskyi]. *Chornomorski Botanical Journal*, 13(2), 239-251 [in Ukrainian], doi:10.14255/2308-9628/17.132/10
- Tichý, L. (2002). JUICE, software for vegetation classification. *Journal of Vegetation Science*, 13, 451-453.
- Tyshchenko, O. V. (2006). *Roslynnist prymorskykh kis pivnichnoho uzberezhzhia Azovskoho moria [Vegetation of the Northern Azov seacoast spits]*. Kyiv: Fitosotsiotsentr [in Ukrainian].
- Umanets, O. Yu., & Colomakha, I. V. (1999). Syntaksonomiia roslynnosti Chornomorskoho biosferneho zapovidnyka. II. Ostriv Tendra [The syntaxonomy of vegetation of the Chornomorssky Biosphere reserve. II. Island Tendra]. In V.A. Solomakha (Ed.), *Ukrainskyi fitotsenotychnyi zbirnyk [Ukrainian Phytosociological Collection]*, series A, 1/2(11/12), 63-77 [in Ukrainian].
- Vicherek, J. (1972). Die Sandpflanzengesellschaften des unteren und mittleren Dnieprstromgebietes (die Ukraine). *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica*, 7, 9-46.

Отримано 22.05.2019 р.