

Синтаксономія рослинності приморсько-дюнних екосистем України. Класи *Cakiletea maritimaе* і *Ammophiletea*

ДМИТРО ВАСИЛЬОВИЧ ДУБИНА
ПАВЛО АНДРІЙОВИЧ ТИМОШЕНКО
ВАЛЕНТИН БОРИСОВИЧ ГОЛУБ

DUBYNA D.V., TYMOSHENKO P.A., HOLUB V.B., 2007: **Vegetation syntaxonomy of seaside-dune's ecosystems of Ukraine. *Cakiletea maritimaе* and *Ammophiletea* classes.** *Chornomorsk. bot. z.*, vol. 3, N2: 19-36.

Authors elucidates the problems of syntaxonomy of *Cakiletea maritimaе* and *Ammophiletea* in Europe. A comparative characteristics and classification of syntaxa mentioned are given.

Key words: vegetation, *Cakiletea maritimaе*, *Ammophiletea*, syntaxonomy.

ДУБИНА Д.В., ТИМОШЕНКО П.А., ГОЛУБ В.В., 2007: **Синтаксономія рослинності приморсько-дюнних екосистем України. Класи *Cakiletea maritimaе* і *Ammophiletea*.** *Чорноморськ. бот. ж.*, 2007, т. 3, №2: 19-36.

Розглядаються питання синтаксономії класів *Cakiletea maritimaе* та *Ammophiletea* у Європі. Наводиться порівняльна характеристика та складена класифікаційна схема син таксонів названих класів в Україні.

Ключові слова: рослинність, *Cakiletea maritimaе*, *Ammophiletea*, синтаксономія

Приморсько-дюнні екосистеми являють собою вузькі екокліни між морською і материковою біохорами. Вони відзначаються своєю будовою та динамічністю екотопів. Рослинність зазначених екосистем характеризується багатством та різноманітністю [ГОЛУБ, СОКОЛОВ, 1998]. Вона відіграє важливу екотопічну, екологічну, біогеохімічну, економічну, рекреаційну та багато інших функцій в регіоні з обмеженими і надмірно трансформованими природними рослинними ресурсами [ЗАЛЕТАЕВ, 1997]. Згідно Європейської стратегії збереження біотичного і ландшафтного різноманіття приморсько-дюнні екосистеми підлягають першочерговій охороні на міжнародному рівні. ослинний покрив цих екосистем є об'єктом численних досліджень, що зумовлено своєю структурою та функціонуванням в умовах змінного середовища і надмірної антропопресії.

Синтаксономія рослинності, зокрема класів *Cakiletea maritimaе* і *Ammophiletea*, угруповання яких складають основу рослинного покриву приморсько-дюнних екосистем, є предметом тривалої наукової дискусії. Вона зумовлена особливостями ценотичної структури угруповань, їх широкими ареалами та, відповідно, зміною діагностичних видів. Існує декілька синтаксономічних рішень, зокрема стосовно обсягів названих класів [GENU, GENU-FRANCK, 1988]. В Україні незважаючи на значну кількість проведених досліджень [КОРЖЕНЕВСЬКИЙ, КЛЮКИН, 1990; АНДРОСОВА, СОЛОМАХА, 1996; ДУБИНА та ін., 1996; ТИМОШЕНКО, 1999; УМАНЕЦЬ, ВОЙТЮК, СОЛОМАХА, 2001; ДУБИНА, ТИМОШЕНКО, 2003; ДУБИНА та ін., 2003; КАПРАЛОВ, 2006; ТИЩЕНКО, 1998, 1999, 2006; DUBYNA, NEUHASLOVA, SELJAG-SOSONCO, 1994, 1995; DUBYNA, NEUHASLOVA, 2000], а також виділених нових для науки синтаксонів,

включаючи вищі ранги [VICHEREK, 1971], синтаксономія рослинності приморсько-дюнних екосистем опрацьована недостатньо. Досі не розроблена узагальнена класифікаційна схема та не складено продромус синтаксонів. Наведене в роботі Д.В. ДУБИНИ та ін. [2004] зведення базується на огляді літератури і не відображає цілісної картини названих типів організації рослинності.

В статті висвітлено результати досліджень рослинності приморсько-дюнних екосистем, проведених авторами протягом двох останніх десятиріч. Польові дослідження здійснювалися детально-маршрутним методом з закладанням пробних описових площ на ключових ділянках. Одержані дані експедиційних спостережень оброблені статистично з використанням комп'ютерної техніки та пакету програм "FICEN". Одиниці рослинності виділені за флористичними критеріями згідно вимог Міжнародного кодексу фітосоціологічної номенклатури [WEBER, MORAVEC, THEURILLAT, 2000]*. Мета публікації – виявити синтаксономічний склад рослинності класів *Sakiletea maritimaе* і *Ammophiletea* України, скласти класифікаційну схему, з'ясувати особливості синтаксонів і визначити їх місце серед загальноєвропейських. Дослідження проводилися у зв'язку з підготовкою багатотомного видання "Рослинність України", а також "Продромусу рослинності Європи".

Як вже зазначалося, синтаксономії приморсько-дюнної рослинності, зокрема ценозам класу *Ammophiletea*, в Європі приділяється значна увага [ГОЛУБ, ЛАКТИОНОВ, СОРОКИН, НИКОЛАЙЧУК, 2006; VICHEREK, 1971; COSTA et al., 2000; COSTA, MANSANET, 1981; GEHU, COSTA, SCOPPOLA, 1984; GEHU, BIONDI, GEHU-FRANCK, 1986; GEHU, 1986 a, b; THANNHEISER, 1987; GEHU, BIONDI, 1988; GEHU, GEHU-FRANCK, 1988; GEHU, USLU, 1989; GEHU, КААВЕСНЕ, 1992 та ін.]. Клас *Ammophiletea* був виділений у 1943 році Ж. Браун-Бланке і Р.Тюксеном як такий, що об'єднує рослинні угруповання приморських дюн північно-західної Європи та Балтики. До названого класу Р.Тюксеном було віднесено також угруповання, утворені *Sakile maritimaе*, які пізніше були виділені в окремий клас *Sakiletea maritimaе*. Він об'єднує специфічні угруповання галофільних та нітрофільних терофітів, поширених у Північній і Західній Європі та в Середземноморському регіоні. У 1966 р. Р. Тюксен [TUXEN, 1966] відносить угруповання *Sakiletea maritimaе* до нового класу *Honkenyo peploidis-Elymetea arenarii*. Різниця у флористичному складі рослинних угруповань класу *Ammophiletea* приморсько-дюнних екосистем Західної та Північно-західної Європи та Середземномор'я була настільки значною (зокрема, відсутність у Середземномор'ї північно-європейського діагностичного виду *Leymus arenarius*), що для Середземномор'я Ж. Жею [GEHU et al., 1992] виділив окремий клас *Euphorbio-Ammophiletea arundinaceae* Gehu J.-M. Et J. 1988 з порядком *Ammophiletalia arundinaceae* Br.-Bl. (1931) 1933 em Gehu 1988 і союзом *Ammophilion arundinaceae* Br.-Bl. (1931) 1933 em Gehu 1988. Пізніше цей автор [GEHU, USLU, 1989] замість вищевказаної назви класу надає пріоритет назві *Ammophiletea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943. Д.Таннайзером [THANNHEISER, 1987] здійснено аналіз та внесено уточнення до географічного поширення угруповань класів *Honkenyo-Elymetea* і *Ammophiletea* в Європі. До класу *Honkenyo-Elymetea* автор відносить ценози закріплених приморсько-дюнних екосистем Субарктики та Арктики північніше 60° пн.ш., до класу *Ammophiletea* – ценози екосистем берегів Атлантики та Південної Європи південніше 50° пн.ш. Між 50° і 60° пн.ш. розташовується перехідна зона поширення угруповань цих класів.

Узагальнення синтаксономічної структури *Sakiletea maritimaе*, зокрема відносно порядку *Euphorbietalia*, в Європі здійснено Р.Тюксеном [TUXEN, 1975]. Автор подає близько 30 зведених описів ключових ділянок рослинності приморсько-дюнних екосистем від Криму до протоки Ла-Манш. З України описи наводяться з Північного і

* Автори висловлюють вдячність Т.П.Дзюбі за допомогу в проведенні польових, камеральних робіт та фітоценотичній обробці описів.

Північно-Західного Причорномор'я. Аналіз виділених синтаксонів показав на існування в угрупованнях заміщуючих (вікаруючих) видів. Зокрема *Euphorbia peplis* заміщується на *Euphorbia paralias* у Північно-Західному Середземномор'ї, Північно-Східному Середземномор'ї, Центральному Середземномор'ї та Західному Причорномор'ї. На решті регіонів ці види зустрічаються в описах спільно. На ділянках приморсько-дюнних екосистем Західної та Північно-Західної Атлантики поряд з цими видами зростає *Euphorbia polygonifolia*. *Salsola soda*, що представлена в угрупованнях Північного Причорномор'я, заміщується на *Salsola kali subsp. ruthenica* у Північно-Західному і у Західному (Болгарія). *Salsola soda* виявлена в угрупованнях Східного, Північно-Західного Середземномор'я і Північної Атлантики (територія Франції). *Salsola tragus*, характерний вид для приморсько-дюнних угруповань Північного Причорномор'я, розповсюджений також в угрупованнях Західного і Центрального Середземномор'я. *Salsola brachiata*, що відмічений лише в ценозах названих екосистем Північного Причорномор'я, заміщується вже вказаними видами цього роду у всіх вищенаведених регіонах. *Plantago indica*, який зустрічається в угрупованнях приморсько-дюнної рослинності Північно-Західного, Західного Причорномор'я та Північно-Східного Середземномор'я (узбережжя Егейського моря), на решті зазначених територій не виявлений і заміщуючі його види також відсутні. *Chenopodium glaucum* характерний лише для угруповань приморсько-дюнних екосистем Північно-Західного Причорномор'я. У Східному Середземномор'ї в ценозах *Cakiletea maritimaе* характерний *Cakile aegyptiaca*. Розповсюджені у Північному Причорномор'ї *Eryngium maritimum* і *Agropyron junceum* є видами досить поширеними в угрупованнях *Euphorbietalia peploidis* узбережжя Європи, починаючи від чорноморського і до атлантичного.

Для Західної Європи складена дрібномасштабна карта угруповань *Cakiletea maritimaе* і *Ammophiletea* [ВОHN, GOLLUB, NETTWER, 2000].

Вікаруючими асоціаціями *Cakiletea maritimaе* для Європи є *Cakilo euxinae-Euphorbietum peplidis* Dubyna, Neuhausl. et Shel-Sos. 1994 (з азовського узбережжя), *Lactuо tataricae-Cakiletum euxinae* Korzh. et Kljukin 1990 (з Північного Причорномор'я), *Cakilo euxinae-Salsoletum ruthenicae* Vicherek 1971 (з Північно-Західного і Західного Причорномор'я), *Salsolo-Cakiletum aegyptiacaе* Costa et Manz. 1981 і *Cakilo-Atriplicetum tornabeni* Gehu (з Північного Середземномор'я), *Salsolo kali-Cakiletum maritimaе* Costa & Maisanet 1981 corr. Rivas-Martinez, Costa & Loidi 1992 (з атлантичного узбережжя), *Cakiletum maritimaе* Van Dieren 1934 (з Північноморського узбережжя).

Вікаруючими асоціаціями класу *Ammophiletea* на північному узбережжі Європи є *Elymo-Ammophiletum arenariae*, північно-західному – *Euphorbio-Ammophiletum arenariae*, на західному узбережжі Європи – *Otantho-Ammophiletum arundinaceae*, у Північному Середземномор'ї – *Echinophoro-Ammophiletum arundinaceae*, на піренейському узбережжі і у Західному Середземномор'ї – *Eryngio-Ammophiletum arundinaceae*, середземноморському узбережжі північно-східної частини Африканського континенту – *Sileno succulentae-Ammophiletum arundinaceae*, для західного узбережжя Чорного моря – *Ammophilo-Elymetum giganteae*, для південного – *Otantho-Leymetum sabulosi*. Продовжуючи цей ряд, відмічаємо, що на північно-західному узбережжі вікаруючими є угруповання *Elymetum gigantei* Morariu 1957, в Північному Причорномор'ї – *Elymo-Astrodaucetum littoralis* Korzh., Volkova et Kljukin 1984, Північно-Східному (Азовське узбережжя) – *Crambo pontici-Leymetum sabulosi* Tyschenko 1998.

Провідними факторами формування ценотичного різноманіття класів *Cakiletea maritimaе* і *Ammophiletea* і їх екологічної диференціації є тип та щільність ґрунтового покриву, а також інтенсивність абразивно-акумулюючої діяльності моря. Північно-

причорноморські угруповання класу *Ammophiletea* відрізняються від північно-приазовських на рівні асоціацій, зокрема втричі вищим ценотичним багатством. Однак на рівні варіантів і угруповань останні виявилися значно різноманітнішими [ДУБИНА та ін., 1996; ТИЩЕНКО, 2006]. Це пояснюється розмірами приморських територій, антропогенним впливом, відмінністю в проходженні та інтенсивності динамічних процесів берегоутворення Азовського моря у порівнянні з Чорним морем [ТИЩЕНКО, 2006]. Угруповання класу *Cakiletea maritimaе* приморсько-дюнних екосистем Чорного і Азовського морів менш відмінні. Це зумовлено подібністю екологічних умов місцезростань. Встановлено, що класи *Cakiletea* і *Ammophiletea* характеризуються в цілому середньоєвропейським рівнем ценотичного багатства (табл. 1).

Таблиця 1

Кількісні показники синтаксономічного багатства класів *Cakiletea* і *Ammophiletea* в чорноморсько-середземноморсько-атлантичних регіонах

Table 1
Quantitative indicators of syntaxonomic diversity of *Cakiletea* and *Ammophiletea* classes in the Black Sea – Mediterranean– Atlantic regions

Регіони	Таксони	<i>Ammophiletea</i>			<i>Cakiletea</i>		
		I	II	III	I	II	III
Північно-причорноморський (Україна)		8	1	1	3	1	1
Західно-причорноморський (Болгарія)		6	2	2	1	1	1
Східно-середземноморський (Греція)		6	2	1	1	1	1
Північно-середземноморський (Італія)		3	1	1	3	2	1
Атлантичний (Португалія)		6	3	2	2	2	1

Кількість синтаксонів: I – асоціацій; II – союзів; III – порядків

Видовий склад асоціацій класу *Cakiletea maritimaе* відзначається постійністю і нараховує в середньому 15-20 видів, *Ammophiletea* відповідно – 20-30 видів. У напрямку до Атлантичного узбережжя видове насичення асоціацій цього класу збільшується до 30-40 видів [COSTA et al., 2000; ROSSEN, DIMITROV, ROUSSAKOVA, 2005]. Видовий склад угруповань *Cakiletea maritimaе* за матеріалами досліджень Р. Тюксена збільшується втричі на атлантичному узбережжі, порівняно з чорноморським. Крім цього, для угруповань класу *Cakiletea*, розміщених західніше чорноморських, характерна група вікаруючих видів (*Suaeda splendens*, *Cenchrus incertus*, *Atriplex longipes*, *Cakile edendula*, *Centaurea megalophila*, *C. pumilio*, *Elymus repens*, *Calystegia soldanella* та ін.) [MUCINA, 1997] та *Ammophiletea* – відповідно (*Ammophila arenaria*, *Honckenia peploides* і ін.), частка яких в угрупованнях збільшується в західному напрямку.

На основі синтаксономічного дослідження рослинності приморсько-дюнних екосистем складена її класифікаційна схема.

Клас *Cakiletea maritimaе* об'єднує угруповання піонерної нітрофільної рослинності піщаних та галькових морських узбереж, що формується біля верхньої межі прибою. У складі угруповань кількісно переважають види, адаптовані до екстремальних умов регулярного затоплювання та вимивання.

Класифікаційна схема рослинності приморсько-дюнних екосистем Північного Причорномор'я.

Cakiletea maritimae R.Tx. et Psrg. in Tx. 1950

Euphorbietalia peplis R.Tx. 1950

Euphorbion peplis R.Tx. 1950

1. *Cakilo euxinae-Euphorbietum peplidis* Dubyna, Neuhausl. et Shel-Sos. 1994
2. *Cakilo euxinae-Salsoletum ruthenicae* Vicherek 1971
3. *Lactuco tataricae-Cakiletum euxinae* Korzh. et Kljukin 1990

Ammophiletea Br. -Bl. et R.Tx. 1943

Elymetalia gigantei Vicherek 1971

Elymion gigantei Morariu 1957 em Gehu, Roman et Boulett 1992

1. *Tournefortietum sibiricae* Popescu et Sanda 1975
2. *Elymetum gigantei* Morariu 1957
3. *Salsoletum sodae* Slavnic 1939
4. *Artemisietum arenariae* Popescu et Sanda 1975
5. *Crambetum maritimae* Serbanescu 1970
6. *Crambo pontici-Leymetum sabulosi* Tyschenko 1998
7. *Asparago levinae-Calamagrostidetum epigei* Vicherek 1971
8. *Elymo-Astrodaucetum littoralis* Korzh., Volkova et Kljukin 1984

Вони започатковують еколого-ценотичні ряди літоральних геосистем й відзначаються специфічністю, зумовленою різко диференційованими за факторами середовища умовами. Разом з тим вони є особливою формою перманентних угруповань, що трапляються як піонерні (завжди в нових місцезростаннях, що зазнають постійної ерозії під впливом прибою). Одночасно ці угруповання, складені переважно з однорічних видів, являють собою фінальні стадії сукцесії, оскільки морські хвилі постійно діють на місцезростання і перешкоджають подальшому їх розвитку [VICHEREK, 1971; POPESCU, SANDA, 1972; GEHU, USLU, 1989]. Вони є перехідними, що заміщують на межі прибою водні угруповання і після виходу геосистем з-під впливу морських хвиль змінюються ценозами класу *Ammophiletea* [ДУБИНА та ін., 2004].

Клас *Cakiletea maritimae* діагностується видами *Cakile euxina*, *Salsola soda*, *Atriplex hastata*, *Euphorbia peplis*, *Matricaria perforata*, *Polygonum maritimum*. В асоціаціях діагностичними виступають звичайні для регіону, частіше однорічні види літоральних піщаних наносів – *Cakile euxina*, *Euphorbia peplis*, *Polygonum maritimum*, *Salsola soda*, *Salsola iberica*, *Odontites salina*, *Polygonum scabrum*, *Xanthium rupicola* та ін.

Значну роль у формуванні угруповань *Cakiletea maritimae* на ініціальних стадіях формування екотопів та на ділянках, що постійно змінюються, відіграють виді-терофіти (*Cakile euxina*, *Euphorbia peplis*, *Salsola soda*), які залежно від екологічних умов домінують. На початкових стадіях заселення вони формують угруповання завширшки всього 0,5-1,5 м, а на завершальних – 3-5м. У місцезростаннях виявлені також й інші терофіти, видовий склад яких дещо відрізняється від угруповань аналогічних екотопів більш східних регіонів Північного Причорномор'я (*Polygonum maritimum*, *P. janatae*, *Xanthium californicum*, *X. rupicola*, *Lactuca tatarica*, *Chenopodium ambrosioides*, *Ch. album*, *Rumex maritimus*, *Melilotus albus*, *Apera maritima* та ін.). Це пояснюється специфікою екосистем, яка зумовлена, насамперед, опріснюючим впливом річок Дунаю, Дніпра, Південного Бугу та Дністра. У складі угруповань класу

Cakiletea euxinae серед діагностичних видів на території Східного Приазов'я (Кубань) наявні ті, що відсутні в північно-причорноморських регіонах, – *Atriplex prostrata*, *A. nudicaulis*, *Polygonum lapathifolium* та ін. [ГОЛУБ, СОКОЛОВ, 1998].

Флористичний склад досліджуваних синтаксонів *Cakiletea maritimaе* нараховує 40 видів, які відносяться до восьми родин вищих судинних рослин. Співвідношення однодольних та дводольних складає 1:11, що є специфічним для флори класу, оскільки в інших флорах класів відсоток дводольних значно менший. З родини *Chenopodiaceae* в угрупованнях класу беруть участь сім видів, *Polygonaceae* та *Asteraceae* – по чотири, *Fabaceae* – три, *Euphorbiaceae* і *Poaceae* – по два, *Heliotropiaceae* і *Brassicaceae* – по одному. У спектрі біоморфотипів спостерігається значне переважає терофітів (62,5%). На другому місці знаходяться гемікриптофіти (33,3%). Екологічний спектр видів флори класу достатньо широкий і відображає умови взаємодіючих факторів, що впливають на формування угруповань. За ступенем зволоження переважають мезофіти та ксеромезофіти (відповідно 33,3 та 29,2%); значний відсоток складають мезоксерофіти (16,7%), мезогігрофіти і ксерофіти (по 8,3%); гідрофіти та гігромезофіти відсутні. За приуроченням до ґрунтових типів за ознакою засолення – переважну більшість складають галофіти (33,3%) та нейтрофіти (37,5%), а також індіферентні (25,0%) види. За відношенням до вмісту засвоюваних форм азоту переважають нітрофіти (50,0%). Майже вдвічі менше гемінітрофітів (20,8%), чотири субанітрофіти (16,7%) і три еунітрофіти (12,5%). У спектрі зональних хорологічних груп провідну роль за кількістю видів відіграють температурно-субмеридіональна (20,8%), температурно-меридіональна і субмеридіонально-меридіональна (по 16,7%), а також субмеридіональна, плюризональна і борео-меридіональна (по 12,5%). Серед регіональних хорологічних груп за кількістю видів переважають древньосередземноморська та євро-азійська (по 16,7%), причорноморська, євро-північноамериканська і циркумполярна (по 12,5%), що свідчить про значний вплив на формування флори класу вузько- і широко регіональних видів заростаючих приморських пісків. У спектрі океанічності-континентальності переважають індіферентні (41,7%), а також представники з континентальними зв'язками: евриконтинентальні (20,8%) та евконтинентальні (16,7%). Мала кількість типових океанічних видів в угрупованнях узбережь данних екоотопів зумовлена, зокрема, надмірною динамікою екоотопів. У складі угруповань класу нараховується три ендемічних види – причорноморсько-азовський (*Apera maritima*), причорноморсько-каспійський (*Medicago tenderiensis*) та північнопричорноморський (*Melilotus arenarius*). Останній є діагностичним в асоціації *Elymetum gigantei*, а перший – в *Limonio gmelinii-Aeluropetum littoralis* (клас *Juncetea maritimaе*), а також асоціації *Aperetum maritimaе*, *Secaletum sylvestre* (клас *Festuco-Brometea*) і *Calamagrostio-Tamaricetum* (клас *Nerio-Tamaricetea*).

Клас *Cakiletea maritimaе* включає один порядок *Euphorbietalia peplidis* R.Тх. 1950 з діагностичними видами: *Atriplex hastata*, *Cakile euxina*, *Euphorbia peplis*, *Matricaria perforata*, *Polygonum maritimum*, *Salsola soda*. Порядок об'єднує угруповання морського узбережжя Північно-Західної, Західної і Південної Європи. В Україні представлений одним союзом – *Euphorbion peplidis* R.Тх. 1950 – з діагностичними видами: *Atriplex hastata*, *Cakile euxina*, *Euphorbia peplis*, *Matricaria perforata*, *Polygonum maritimum*, *Salsola soda*. Для Західної Європи (атлантичне і балтійське узбережжя) виділено порядки *Cakiletalia edentulae* (1 союз – *Cakilion edentulae*) і *Atriplicetalia littoralis* (3 союзи – *Atriplici laciniatae-Salsolion kali*, *Atriplicion littoralis* та *Thero-Atriplicion*) [RODWELL et al., 2002]. Порядок *Euphorbietalia peplidis* включає також понтичний союз *Cakilion euxinae* [RODWELL et al., 2002]. Союз *Euphorbion peplidis* об'єднує угруповання узбережжя Атлантики, Середземного, Чорного і Азовського морів [НАМЛІЄВА, 1996]. В Україні він представлений трьома асоціаціями (табл. 1).

Асоціацію *Cakilo euxinae* – *Euphorbietum peplidis* Dubyna, Neuhasl. et Shel. 1994 діагностують *Cakile euxina*, *Euphorbia peplis*, *Polygonum maritimum*, *Salsola soda*. Її описано з острова Бірючий Д. В. Дубиною і Ю. Р. Шелягом-Сосонком у співавторстві з чеським ботаніком З. Нойгойзловою [DUBYNA, NEUHAUSLOVA, SELJAG-SOSONCO, 1994]. В Україні вона зустрічається спорадично: на Кінбурнській (Миколаївська і Херсонська обл.), Тендрівській (Херсонська обл.), Степанівській та Обиточній косах (Запорізька обл.), острові Джарилгач (Херсонська обл.) і Бірючому (Запорізька обл.), косі Арабатська стрілка (Херсонська обл., АР Крим); приморських територіях Дунайсько-Дністровського межиріччя (Одеська обл.). Причорноморські угруповання відзначаються багатшим видовим складом, порівняно з приазовськими, переважно за рахунок адвентивних видів – *Chenopodium glaucum*, *Xanthium strumarium*, *Plantago indica* [MORARIU, 1957, 1959; POPESCU, SANDA, DOLTU, 1980]. Угруповання приурочені до знижених алювіальних приморських ділянок формування з піщаними та піщано-черепашковими ґрунтами. Вони започатковують еколого-ценотичні ряди приморсько-дюнной рослинності. Загальний флористичний склад нараховує 12 видів. Загальне проективне покриття складає 10-20%. Проективне покриття діагностичних видів не перевищує 5-7%. Високими значеннями постійності характеризуються *Lactuca tatarica*, *Xanthium californicum*, *Melilotus albus*, *Chenopodium glaucum*, *Suaeda prostrata* та ін. Участь адвентивних видів – *Chenopodium album*, *Ch.ambrosioides*, *Xanthium rupicola* – підкреслює наявність значного антропогенного впливу. З діагностичних видів інших класів трапляються *Chenopodium album* (*Stellarietea mediae*), *Melilotus albus* (*Honckenyo-Elymetea arenarii*). Провідними факторами антропогенного впливу виступають рекреаційне навантаження та забруднення прибережних ділянок побутовим сміттям, а також техногенне руйнування прибережних смуг. Угруповання відзначаються багатством адвентивної флори – *Xanthium californicum*, *Chenopodium album*, *Melilotus albus*, *Xanthium rupicola*, *Chenopodium ambrosioides*. Ендемічні види у складі угруповань не виявлені.

Асоціацію *Cakilo euxinae-Salsoletum ruthenicae* Vicherek 1971 діагностують *Cakile euxina*, *Odontites salina*, *Polygonum scabrum*, *Salsola iberica*, *Xanthium italicum*. Вона описана з приморсько-дюнных екосистем древньої дельти Дніпра чеським ботаніком Ю.Віхереком [VICHEREK, 1971]. Її угруповання спорадично зустрічаються на Кінбурнській, Тендрівській косах (Херсонська обл.), острові Джарилгач, узбережжі Керченського півострова (АР Крим), островах затоки Сиваш (Херсонська обл.). Крім західного Причорномор'я [VICHEREK, 1971], поширена у Північно-Східному Середземномор'ї [GENU, USLU, 1989; GENU et al., 1992]. У Південно-Західному Середземномор'ї змінюється асоціаціями *Salsolo-Cakiletum aegyptiacae* Costa et Mans. 1981 [COSTA, MANSANET, 1981] і *Senecioni joppensis-Cakiletum aegyptiacae* Gehu et al. 1991 [GENU, USLU, 1989; GENU et al., 1992] та ін. Встановлено, що на відміну від нижньодніпровських угруповань, описаних В. Віхереком, дунайські відзначаються більш високою постійністю *Euphorbia peplis*, зокрема в місцях, де відсутній рекреаційний вплив. Ценози часто трапляються на піщаних ґрунтах, збагачених слабо мінералізованими органічними рештками. Саме цим зумовлюється більша видова різноманітність у межах синтаксону (17 видів). Слід відзначити представництво видів екологічних груп, що різняться за приуроченням до екотопів за фактором засолення (*Aeluropus littoralis*, *Salicornia prostrata*, *Apera maritima*, *Puccinellia distans*) та багатства ґрунтів (*Lactuca tatarica*, *Xanthium rupicola*, *Chenopodium glaucum*, *Melilotus albus*). Проективне покриття діагностичних видів складає від 7 до 9%, нерідко – 13-15%, загальне – становить 15-20%. Високими значеннями постійності, крім едифікаторів, відзначаються *Salsola iberica*, *Xanthium californicum*, *Melilotus albus*. З діагностичних видів інших класів зустрічаються *Salicornia prostrata* (*Salicornietea fruticosae*) і *Melilotus albus* (*Honckenyo-Elymetea arenarii*). Ценози не утворюють суцільних смуг і частіше

трапляються окремими плямами. Провідними факторами антропогенного впливу, як і в попередньому випадку, виступають рекреація, а також техногенне руйнування берегових смуг. Адвентивних видів (*Melilotus albus*, *Xanthium rupicola*) менше, ніж у попередній асоціації. Ендемічні види у складі угруповань не виявлені.

Асоціацію *Lactuco tataricae-Cakilietum euxinae* Korzh. et Kljukin 1990 діагностують *Crambe pontica* та *Lactuca tatarica*. Вона описана з Керченського півострова В. В. Корженевським і О. А. Клюкіним (Корженевский, Клюкин, 1990). Зустрічається спорадично в дельті Кілійського гирла Дунаю (Одеська обл.), на пересипах лиманів Дунайсько-Дністровського (Одеська обл.) та Дністровсько-Дніпровського межиріч (Одеська, Миколаївська, Херсонська обл.), а також на Бірючому острові, Кінбурнській і Тендрівській косах та острові Джарилгач (Херсонська обл.), косі Арабатська стрілка (Кримська АР). Поширена на слабо сформованих вирівняних ділянках приморських валів, на пляжах – безпосередньо біля кліфа з піщаними та піщано-черепашковими ґрунтами. Трапляється також на пляжах заток, пересипах і косах. Флористичний склад нараховує 23 види. Загальне проективне покриття фітоценозів – 25%. Проективне покриття діагностичних видів складає до 15%. Високою постійністю відзначаються *Crambe pontica*, *Astrodaucus littoralis*, *Melilotus albus*, *Cakile euxina*, *Artemisia santonica*. З діагностичних видів інших класів трапляється *Leymus sabulosus*, *Carex colchica*, *Melilotus albus* (*Ammophiletea*) та *Phragmites australis* (*Phragmiti-Magnocaricetea*) (табл. 2). Провідними факторами антропогенного впливу виступають рекреація, добування піску, надмірне пасовищне навантаження (острови Бірючий та Джарилгач). Угруповання відзначаються багатством адвентивних видів (*Melilotus albus*, *Sisymbrium altissimum*, *Falcaria vulgaris*, *Coronilla varia*, *Elytrigia repens*). Ендемічні види у складі угруповань не виявлені.

Більш слабкі умови засолення екоотопів *Lactuco tataricae-Cakilietum euxinae* сприяють проникненню до угруповань видів приморських валів, піщаного степу, а також рудеральних видів широкої екологічної амплітуди.

Клас *Ammophiletea* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 діагностують *Argusia sibirica*, *Artemisia arenaria*, *Carex colchica*, *Eryngium maritimum*, *Leymus sabulosus*, *Melilotus albus*, *Salsola soda*. У сукцесійних рядах угруповання даного класу розташовуються між ценозами *Cakiletea maritimae* і *Festucetea vaginatae*. У регіоні відзначаються значним поширенням. Флористичний склад класу нараховує 110 видів, що належать до 15 родин. Співвідношення однодольних та дводольних – 1:4,2. Спектр провідних родин складають *Asteraceae*, *Chenopodiaceae*, *Poaceae*, *Apiaceae*, *Brassicaceae*, *Fabaceae* та ін. Серед життєвих форм чисельно переважають терофіти (62,5%), гемікриптофітів майже вдвічі менше (33,3%). Налічується два геофіти (*Asperula graveolens*, *Carex colchica*) (4,3%), один хамефіт (*Artemisia arenaria*) (2,1%) та один гелофіт широкої екологічної амплітуди (*Phragmites australis*) (2,1%). За ступенем зволоження, на відміну від екоотопів класу *Cakiletea maritimae*, в угрупованнях спостерігається збільшення участі видів ксерофільної групи: ксерофіти та мезоксерофіти складають 40,8%, ксеромезофіти – 30,6%, що є характерним для флор арен півдня України [Тимошенко, 2000]; мезофітів менше (21,3%). Гігрофільна група представлена незначною кількістю видів (всього 4,2%). За приуроченням до різних типів ґрунтів за ознакою засолення, видовий склад угруповань класу відрізняється значною кількістю галофітів (23,4%), проте переважають нейтрофіти (40,4%) та індіферентні (23,4%) види. Евгалофіти, на відміну від *Cakiletea maritimae*, в угрупованнях у відсотковому відношенні представлені менше (*Suaeda confusa*, *S. prostrata*, *Bassia hirsuta* та ін.).

Таблиця 2

Фітоценотична характеристика класу *Cakiletea maritimaе*

Table 2

Phytocoenotic characteristics of *Cakiletea maritimaе*

Номер синтаксону	1	2	3
Загальне проективне вкриття, %	10	20	25
Загальна кількість видів	12	17	23
Кількість описів	7	5	5
D.s. ass. <i>Cakilo euxinae-Euphorbietum peplidis</i>:			
<i>Cakile euxina</i> (d.s. cl.)	V	V	V
<i>Euphorbia peplis</i> (d.s. cl.)	V	V	
<i>Salsola soda</i>	V		II
<i>Polygonum maritimum</i>	IV	I	
D.s. ass. <i>Cakilo euxinae-Salsoletum ruthenicae</i>:			
<i>Salsola iberica</i>		V	
<i>Xanthium californicum</i>	IV	V	
<i>Polygonum scarbum</i>		IV	
<i>Odontites salina</i>		II	
D.s.ass. <i>Lactuо tataricae-Cakiletum euxinae</i>:			
<i>Eryngium maritimum</i>			III
<i>Seseli tortuosum</i>			III
<i>Lactuca tatarica</i>	IV	III	V
<i>Artemisia santonica</i>			II
D.s. <i>Stellarietea mediae</i>:			
<i>Chenopodium album</i>	I		
D.s. <i>Salicorniетеа fruticosae</i>:			
<i>Salicornia prostrata</i>		I	
D.s. <i>Phragmiti-Magnocaricetea</i>:			
<i>Phragmites australis</i>			II
D.s. <i>Honckenyo-Elymeteа arenarii</i>:			
<i>Melilotus albus</i>	V	V	IV
<i>Leymus sabulosus</i>			II
<i>Carex colchica</i>			II
Інші види:			
<i>Chenopodium glaucum</i>	IV	IV	
<i>Xanthium rupicola</i>	II	II	
<i>Crambe pontica</i>			III
<i>Astrodaucus littoralis</i>			III
<i>Cirsium arvense</i>			II
<i>Centaurea majorovii</i>			II
<i>Rumex lonaczevskii</i>			II
<i>Gypsophila paniculata</i>			II
<i>Sisymbrium altissimum</i>			II
<i>Galium humifusum</i>			II
<i>Falcaria vulgaris</i>			II
<i>Limonium meyeri</i>			II
<i>Aeluropus littoralis</i>		II	
<i>Puccinellia distans</i>		II	
<i>Puccinellia limosa</i>			I
<i>Elytrigia repens</i>			I
<i>Argusia sibirica</i>		I	
<i>Apera maritima</i>		I	
<i>Polygonum janatae</i>		I	
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	I		
<i>Rumex maritimus</i>	I		

Номери синтаксонів: 1 – *Cakilo euxinae-Euphorbietum peplidis*, 2 – *Cakilo euxinae-Salsoletum ruthenicae*, 3 – *Lactuо tataricae-Cakiletum euxinae*.

За відношенням видів до вмісту засвоюваних форм азоту переважають нітрофіти і гемінітрофіти (по 40,4%), субанітрофітів сім (14,9%), еунітрофітів два (4,3%) (*Chenopodium glaucum*, *Xanthium rupicola*). Аналіз географічної структури виявив кількісну перевагу субмеридіональних (36,2%), температурно-меридіональних (14,9%), борео-меридіональних та субмеридіонально-меридіональних (по 12,8%) видів. За регіональним типом ареалу відзначена більша участь причорноморських і древньосередземноморських (по 25,5%), а також циркумполярних і євро-азійських (по 10,6%) видів. Континентальними зв'язками характеризуються 63,8% видів класу, океанічними – лише 4,2%, індиферентні види складають 31,9%. В угрупованнях класу бере участь 12 ендемічних видів, що складає 25,5% флори псамофільного комплексу Північного Причорномор'я [ДУБИНА, ШЕЛЯГ-СОСОНКО, 1989]. Формування ендемічних флористичних груп відбувалося в регіоні саме на приморсько-дюнних екотопах в умовах постійної зміни рельєфу внаслідок алювіальних та еолових процесів [ДУБОВИК, КЛОКОВ, КРАСНОВА, 1975]. У складі представлених ендемічних видів класу виявлені три причорноморсько-азовських (*Achillea euxina*, *Apera maritima*, *Centaurea odessana*), три причорноморсько-каспійських (*Agrostis maeotica*, *Tragopogon borysthenicus*, *Coryspermum ucrainicum*), два причорноморських (*Syrenia cana*, *Astrodaucus littoralis*), два північно-причорноморських (*Medicago kotovii*, *Melilotus arenarius*), один західно-причорноморський (*Crepis ramosissima*) і один південно-причорноморський (*Asperula graveolens*). З них *Medicago kotovii*, *Melilotus arenarius* і *Asperula graveolens* виступають діагностичними видами асоціацій класу. Діагностичними видами класу *Ammophiletea* на узбережжі Таманського півострова виступають *Mertensia maritima*, *Honckenyua peploides* [ГОЛУБ, ЛОСЕВ, 1998]. В. Б. Голуб [ГОЛУБ, СОКОЛОВ, 1998] подає для флори *Ammophiletea* Східної Європи як діагностичні *Leymus arenarius*, *L. racemosus*, *Ammophila arenaria*, *Calamophila baltica*.

Клас *Ammophiletea* Північного Причорномор'я включає 9 асоціацій, що відносяться до одного союзу і одного порядку. Діагностичним видом класу виступає *Leymus sabulosus*. Середземноморські і атлантичні види (*Ammophila arenaria* і *A.arundinacea*, *Elymus farctus* та ін.), які діагностують порядок *Ammophiletalia arundinaceae* і союз *Ammophilion arundinaceae*, як вже відзначалося, в північно-причорноморських угрупованнях відсутні. В Україні порядок *Elymetalia gigantei* діагностують *Argusia sibirica*, *Artemisia arenaria*, *Carex colchica*, *Eryngium maritimum*, *Leymus sabulosus*, *Melilotus albus*, *Salsola soda*. У Західній і Центральній Європі близький до нього порядок *Honckenyua-Elymetalia*. Він включає 3 союзи – *Agropyro-Rumicion*, *Honckenyua-Crambion maritimae*, *Honckenyua-Elymion arenarii*. Ж. Родвел з співавторами [RODWELL et al., 2002], як вже відзначалося, виділяє порядки *Honckenyua-Elymetalia* і *Elymetalia gigantei* у окремий північноатлантичний клас – *Honckenyua-Elymetea arenarii*. До власне *Ammophiletea*, поширеного на Атлантичному і Середземноморському узбережжях, він відносить також два порядки – *Ammophiletalia* (включає 4 союзи – *Agropyron juncei*, *Agropyro-Minuartion*, *Ammophilion arundinaceae*, *Sporobolion arenarii*) і *Crucianelletalia maritimae* (4 союзи – *Crucianellion maritimae*, *Euphorbio portlandicae-Helichrision stoechadis*, *Helichrision picardii*, *Sileno thymifoliae-Jurineion kileae*).

Порядок *Elymetalia gigantei* об'єднує ценози вирівняних морським прибоєм ділянок із піщано-черепашковими ґрунтами. Цей порядок і союз *Elymion gigantei* були, як вже відзначалося, виділені Ю. Віхереком [ВИХЕРЕК, 1971] на основі опрацювання синтаксономії приморських аренних угруповань древньої дельти Дніпра. Тобто своєрідність причорноморських угруповань приморсько-дюнних екосистем визначається на рівні вищих синтаксономічних одиниць.

Союз *Elymion gigantei* Morariu 1957 em Gehu, Roman et Boulett 1992 діагностують *Argusia sibirica*, *Artemisia arenaria*, *Carex colchica*, *Eryngium maritimum*, *Leymus*

sabulosus, *Melilotus albus*, *Salsola soda*. Союз об'єднує ценози вирівняних ділянок приморського валу, з піщаними ґрунтами, що знаходяться під впливом морських хвиль. Включає 9 асоціацій.

Асоціацію *Tournefortietum sibiricae* Popescu et Sanda 1975 діагностують *Aeluropus littoralis*, *Cakile euxina*, *Gypsophila perfoliata*, *Puccinellia distans*. Описана з приморської частини дельти Дунаю румунськими ботаніками А. Попеску і В. Шандою. Поширена у Приазов'ї і Причорномор'ї на пересипах лиманів Дунайсько-Дністровського межиріччя, Кінбурнській, Тендрівській, Степанівській, Обиточній, Бердянській (Запорізька обл.), Білосарайській, Кривій косах (Донецька обл.), косі Арабатська стрілка, косі Бірючий острів, острові Джарилгач, островах затоки Сиваш, у приморській частині дельти Кілійського гирла Дунаю. Займає алювіально-делювіальні ділянки з піщаними ґрунтами. Трапляється спорадично. Угруповання відзначаються небагатим видовим складом. Загальна кількість видів – 21. В еколого-ценотичних рядах вони розміщені переважно між угрупованнями *Cakilo euxinae* – *Euphorbietum peplidis* і несформованими ценозами *Eryngium maritimum* + *Leymus sabulosus*, або *Salsola soda* + *Leymus sabulosus* (підвищені ділянки). Загальне проективне покриття ценозів складає 50-60%, едификатора *Argusia sibirica* – 30-40%. Крім останнього виду, до групи діагностичних видів відносяться *Cakile euxina*, *Puccinellia distans*, *Aeluropus littoralis*, *Gypsophila perfoliata*. Значним ступенем постійності в даній асоціації відзначаються *Apera maritima*, *Chenopodium glaucum*, *Ch.ambrosioides*, *Ch.album*, *Salsola soda*, *Lactuca tatarica*, *Xanthium californicum*, *Rumex maritimus*, *Agrostis maeotica*. З діагностичних видів інших класів зустрічаються *Eryngium maritimum*, *Carex colchica*, (*Honckenyo-Elymetea*), *Chenopodium album* (*Stellarietea mediae*). Провідним фактором антропогенного впливу виступає рекреація та забруднення прибережних ділянок побутовим сміттям, а також техногенне руйнування берегових смуг. У складі угруповань зростають адвентивні види (*Argusia sibirica*, *Artemisia arenaria*, *Xanthium californicum*, *Xanthium rupicola*). Виявлено причорноморський ендемічний вид – *Crambe pontica*.

Асоціація *Elymetum gigantei* Morariu 1957 діагностується *Lactuca tatarica*, *Melilotus arenarius*, *Petasites spurius*, *Phragmites australis*. Асоціація описана з західного узбережжя Чорного моря румунським ботаніком І. Мораріу [MORARIU, 1957]. В Україні трапляється в дельті Кілійського гирла Дунаю, на пересипах Дністровського лиману, лиманів Дунайсько-Дністровського та Дністровсько-Дніпровського межиріч, Кінбурнській, Тендрівській косах, Степанівській, Обиточній, Бердянській, Білосарайській, Кривій косах, косі Арабатська стрілка, косі Бірючий острів, острові Джарилгач, островах затоки Сиваш – звичайно; приморських територіях Дунайсько-Дністровського та Дністровсько-Дніпровського межиріч – спорадично. У Північно-Східному Середземномор'ї дана асоціація заміщується синтаксонами *Ammophilo-Elymetum gigantei* Vicherek 1971, *Leymo gigantei-Elymetum farcti* Gehu 1992, *Otonto-Elymetum gigantei* Gehu 1992 [GENU et al., 1992], які можна вважати перехідними до типових середземноморських угруповань класу *Ammophiletea*. Займає переважно вирівняні ділянки приморських валів, що знаходяться під впливом морських хвиль досить короткий період. Характерна для місцезростань з піщано-черепашковими ґрунтами. Така специфіка екологічних умов визначає особливості флористичного складу угруповань. У ньому наявні численні види інших класів, зокрема *Phragmiti-Magnocaricetea* і *Chenopodietea*. В еколого-ценотичних рядах асоціація розміщується частіше між угрупованнями *Tournefortietum sibiricae* і *Eryngium maritimum* + *Leymus sabulosus*, або *Salsola soda* + *Leymus sabulosus*. Загальний флористичний склад нараховує 26 видів. Загальне проективне покриття складає в середньому 70-80%, едификатора – 50-60%. Угруповання відзначаються великою кількістю видів, що зникають, – *Tragopogon borysthenticus*, *Melilotus arenarius*, *Centaurea odessana* та ін. З діагностичних видів інших класів зустрічаються *Eryngium maritimum*, *Carex colchica*,

(*Honckenyo-Elymetea*). Провідними факторами антропогенного впливу виступають рекреаційне навантаження і пов'язане з ним руйнування берегової смуги, розміщення пляжів з подальшим знищенням рослинності на приморських валах, забруднення побутовим сміттям. Відзначається багатством видів адвентивна фракція (*Argusia sibirica*, *Petasites spurius*, *Anisantha tectorum*, *Artemisia arenaria*, *Xanthium californicum*, *Kochia laniflora* та ін.). У складі угруповань виявлено ендемічні види – причорноморський *Crambe pontica* і нижньодніпровський *Tragopogon borystenicus*.

Асоціацію *Salsolietum sodae* Slavnic 1939 діагностують: *Anisantha tectorum*, *Chenopodium glaucum*, *Salsola soda*. Описана з Західної Європи чеським ботаніком З. Славніком [POPESCU, SANDA, DOLTU, 1980]. В Україні угруповання займають значні площі на Кінбурнській, Тендрівській, Степанівській, Обиточній, Бердянській, Білосарайській, Кривій косах, косі Арабатська стрілка, косі Бірючий острів, острові Джарилгач, островах затоки Сиваш, зустрічаються звичайно; приморських територіях Дунайсько-Дністровського та Дністровсько-Дніпровського межиріч – спорадично. Вони приурочені до місцезростань, що відзначаються зниженим рельєфом, розташованих частіше на заударних ділянках і рідше – підударних, на яких, зокрема, нагінний вплив ослаблений. Угруповання характерніші для вологих місцезростань з піщаними ґрунтами. Особливістю їх флористичного складу є невелика чисельність видів, характерних для класу *Ammophiletea*, що зумовлено екологічними особливостями місцезростань. Домінує звичайно *Salsola soda*, а на багатих і вищепитаних та дещо піднятих ґрунтах – *Chenopodium glaucum* і *Anisantha tectorum*. В еколого-ценотичних рядах асоціація розміщується частіше між угрупованнями союзу *Elymion gigantei*. Флористичний склад нараховує 17 видів, загальне проективне покриття становить 40-50%, едифікатора *Salsola soda* – 25-30%. Більшою постійністю відзначаються *Suaeda prostrata*, *Centaurea odessana*, *Artemisia arenaria*, *Carex colchica*, *Kochia laniflora*, *Melilotus albus*, *Corispermum ucrainicum*, *Xanthium californicum*, *Apera maritima*, *Calamagrostis epigeios*, *Eryngium maritimum*, *Leymus sabulosus*. З діагностичних видів інших класів зустрічаються *Eryngium maritimum*, *Carex colchica* (*Honckenyo-Elymetea*). Провідними факторами антропогенного впливу виступають надмірне рекреаційне навантаження, зокрема на Кінбурнській, Степанівській, Обиточній, Бердянській, Білосарайській, Кривій косах, косі Арабатська стрілка, та їх забруднення побутовим сміттям. Чисельність адвентивних видів менша, ніж у попередній асоціації (*Argusia sibirica*, *Anisantha tectorum*, *Artemisia arenaria*, *Xanthium californicum*, *Kochia laniflora*). У складі угруповань ендемічних видів не виявлено.

Асоціацію *Artemisietum arenariae* Popescu et Sanda 1975 діагностують *Artemisia arenaria*, *Asperula graveolens*, *Euphorbia seguierana*, *Medicago kotovii*, *Melilotus albus*. Вона описана з приморської частини дельти Дунаю румунськими ботаніками А. Попеску і В. Шандою. Поширена вздовж узбережжя Чорного моря на пересипах лиманів Дунайсько-Дністровського межиріччя, Кінбурнській, Тендрівській косах, острові Джарилгач, трапляється спорадично. Займає ділянки приморського валу, а також змитих кучугур. Характерна для місцезростань з піщаними та піщано-черепашковими ґрунтами. В еколого-ценотичних рядах асоціація розміщується частіше між угрупованнями *Eryngium maritimum* + *Leymus sabulosus* і *Crambetum maritimae*. Флористичний склад нараховує 18 видів, загальне проективне покриття складає 50-70%, едифікатора *Artemisia arenaria* – 30-40%. Переважають види класу *Ammophiletea*. Високими значеннями постійності відзначаються *Petasites spurius*, *Centaurea odessana*, *S. majorovii*, *Kochia laniflora*, *Syrenia cana*, *Carex colchica*, *Leymus sabulosus*, *Eryngium maritimum*. З діагностичних видів інших класів зустрічаються *Eryngium maritimum*, *Carex colchica* (*Honckenyo-Elymetea*). Провідними факторами антропогенного впливу виступають надмірне рекреаційне навантаження, зокрема на Жебриянському пасмі, пересипах лиманів Дунайсько-Дністровського межиріччя, Кінбурнській косі, а також

добування піску та техногенне руйнування берегових смуг. Чисельність адвентивних видів у складі угруповань не висока, що зумовлене, головним чином, несприятливими умовами місцезростань для даної екологічної групи видів, таких як *Petasites spurius*, *Artemisia arenaria*. У складі угруповань виявлено ендемічні види, а саме: причорноморський – *Crambe pontica* і нижньодніпровський – *Tragopogon borysthenicus*.

Асоціацію *Crambetum maritimae* Serbanescu 1970 діагностує *Crambe pontica*. Асоціація описана з приморської частини дельти Дунаю румунським ботаніком І. Сербанеску [SERBANESCU, 1970]. Поширена вздовж узбережжя Чорного і Азовського морів на пересипах лиманів Дунайсько-Дністровського та Дністровсько-Дніпровського межиріч, зустрічається звичайно на Кінбурнській, Тендрівській, Степанівській, Обиточній, Бердянській, Білосарайській косах, косі Арабатська стрілка і Бірючий острів та на острові Джарилгач. На островах затоки Сиваш – спорадично. Трапляється частіше на вирівняних ділянках грав приморських валів з піщано-черепашковими ґрунтами. В еколого-ценотичних рядах розміщена між угрупованнями *Artemisietum arenariae* і *Poo bulbosae-Caricetum colchicae*. Загальний флористичний склад нараховує 29 видів. Загальне проективне покриття становить 50-60%, едификатора *Crambe pontica* – 30-35%. Переважають представники класу *Ammophiletea*. З діагностичних видів інших класів в угрупованнях бере участь лише *Kochia laniflora* (*Festucetea vaginatae*). Значним ступенем постійності відзначаються *Leymus sabulosus*, *Lactuca tatarica*, *Cakile euxina*, *Argusia sibirica*, *Eryngium maritimum*, *Artemisia arenaria*, *Medicago kotovii*, *Melilotus albus*. З діагностичних видів інших класів зустрічаються *Eryngium maritimum*, *Carex colchica* (*Honckenyo-Elymetea*). Провідними факторами антропогенного впливу виступають рекреаційні навантаження, зокрема на косах і островах, які знаходяться за межами природоохоронних територій. Крім цього, угруповання зазнають значного негативного впливу внаслідок витоптування і поїдання *Crambe pontica* травоядними тваринами (коса Бірючий острів, Джарилгач, Жебриянське приморське пасмо). Угруповання відзначаються багатством адвентивних видів (*Argusia sibirica*, *Petasites spurius*, *Anisantha tectorum*, *Artemisia arenaria*, *Xanthium californicum*, *Kochia laniflora*, *Xanthium rupicola*, *Sisymbrium polymorphum* та ін.). У їх складі виявлено причорноморський ендемічний вид *Crambe pontica*.

Асоціацію *Crambo pontici-Leymetum sabulosi* Tyshchenko діагностують *Crambe pontica* та *Leymus sabulosus*. Описана з Обитічної коси О.Тищенко [ТИЩЕНКО, 1996]. Зустрічається на косах Азовського моря, острові Джарилгач. Характерна для вирівняних підвищених ділянок приморського валу з піщано-черепашковими ґрунтами. Загальний флористичний склад угруповань нараховує 23 види. Загальне проективне покриття становить 50%. Ценози займають верхівки літоральних валів. Подекуди значної ценотичної ролі набуває чорноморсько-каспійський ендемік *Eryngium maritimum*, що спостерігається в літоральних смугах Кривої, Безіменної (Донецька обл.) та Білосарайської кіс. О.Тищенко [ТИЩЕНКО, 1999] відносить подібні угруповання до дериватного D.c. *Eryngium maritimum* + *Leymus sabulosus*. З діагностичних видів інших класів трапляються *Artemisia santonica* (*Festuco-Puccinellietea*), *Artemisia absinthium* (*Artemisietea vulgaris*), *Suaeda confusa* (*Thero-Salicornietea*), *Phragmites australis* (*Phragmiti-Magnocaricetea*). Провідними факторами антропогенного впливу виступає надмірне рекреаційне навантаження, зокрема на косах Азовського моря, а також вплив травоядних тварин. Адвентивна складова менше представлена, ніж у попередній асоціації (*Artemisia absinthium*, *Xanthium californicum*, *Centaurea diffusa*, *Atriplex micrantha*). У складі угруповань виявлено причорноморський ендемічний вид *Crambe pontica*.

Асоціацію *Asparago levinae-Calamagrostidetum epigei* Vicherek 1971 діагностують *Asparagus levinae*, *Calamagrostis epigeios*. Описана Ю. Віхереком [ВИХЕРЕК, 1971] з острова Довгого (Херсонська обл.), що знаходиться поблизу

Кінбурнської коси. Зустрічається на Тендрівській косі у депресіях невисоких кучугур з слабо задернованими піщаними ґрунтами. Флористичний склад нараховує 11 видів. Загальне проективне покриття становить 50%. Високою постійністю у фітоценозах відзначаються *Leymus sabulosus*, *Lactuca tatarica*, *Cynanchum acutum*. З діагностичних видів інших класів трапляється *Eryngium maritimum* (*Honckenyо-Elymetea*) (табл. 3). Провідними факторами антропогенного впливу виступають рекреація та випас. Адвентивні види в ценозах не представлені. У складі угруповань виявлено причорноморський ендемічний вид *Crambe pontica*.

Асоціацію *Elymo-Astrodaucetum littoralis* Korzh., Volkova et Kljukin 1984 діагностують *Alyssum hirsutum*, *Artemisia santonica*, *Astrodaucus littoralis*, *Bromus squarrosus*, *Crambe pontica*, *Eryngium maritimum*, *Leymus sabulosus*, *Seseli tortuosum*. Описана з Кримського півострова В.В. Корженевським з колегами [КОРЖЕНЕВСКИЙ, ВОЛКОВА, КЛЮКИН, 1984]. Поширена спорадично на острові Джарилгач, косах Арабатська стрілка, Бірючий острів, Степанівській, Обиточній. Її угруповання займають верхні ділянки приморських дюн та їх схилів – підударних, звернених до моря або лиману, особливо там, де відбувається надходження і акумуляція піщаних відкладів, і заударних (за умови широких пляжів) та у зниженнях між авандюною і приморським валом. Характерна для місцезростань з піщано-черепашковими ґрунтами. У їх складі численні види інших класів, зокрема *Festucetea vaginatae*. Розташовуються у еколого-ценотичних рядах між *Lactuо tataricae-Cakilietum euxinae* і угрупованнями класу *Festucetea vaginatae*. Оскільки рекреаційні навантаження на них досить значні, є загроза зменшення площ угруповань даної асоціації у найближчі десятиріччя, оскільки при повному і навіть частковому знищенні рослинного покриву їх руйнує дефляція [КОРЖЕНЕВСКИЙ, КЛЮКИН, 1990]. Загальний флористичний склад угруповань нараховує 66 видів. Значна кількість видів пояснюється досить широкою екологічною амплітудою угруповань. Вони зустрічаються фактично на всіх морфоструктурах приморського валу. Середнє проективне покриття фітоценозів – 50%. Значною постійністю відзначаються *Leymus sabulosus*, *Eryngium maritimum*. З діагностичних видів інших класів трапляються *Artemisia santonica*, *Puccinellia limosa*, *Plantago salsa* (*Festuco-Puccinellietea*), *Eryngium maritimum*, *Carex colchica*, (*Honckenyо-Elymetea*). Провідними факторами антропогенного впливу виступають рекреаційні навантаження. Як і у попередній асоціації, досить численними є адвентивні види (*Bromus squarrosus*, *Xanthium californicum*, *Centaurea diffusa*, *Picris hieracioides*, *Lepidium campestre*, *Camelina microcarpa*, *Reseda lutea*). У складі угруповань виявлено ендемічні види, зокрема причорноморський – *Crambe pontica* і чорноморсько-каспійський – *Achillea euxina*.

Аналіз синтаксонів *Cakiletea maritimaе* і *Ammophiletea* в Україні вказує на чітку відокремленість їх від синтаксонів приморсько-дюнних екосистем південно-західних регіонів Європи, що зумовлене відмінною історією формування і кліматичними умовами регіону та підкреслює їх екологічну, ценотичну і соціологічну значущість. Подальшим завданням досліджень рослинності охарактеризованих класів є з'ясування нижчих синтаксономічних одиниць – субасоціацій і варіантів, а також перегляд та обґрунтування місця окремих синтаксонів в синтаксономічній класифікації (*Asparago levinae-Calamagrostidetum epigei* тощо). З огляду на унікальність північно-причорноморських угруповань класів *Cakiletea maritimaе* і *Ammophiletea* та їх надмірну антропогенну трансформованість, не менш важливим завданням є оцінка сучасного стану їх угруповань та представленість в існуючій екомережі природоохоронних об'єктів. Останнє має здійснюватися з метою максимального забезпечення охороною всього синтаксономічного різноманіття рослинності названих та інших класів приморсько-дюнних екосистем [ШЕЛЯГ-СОСОНКО, ГРОДЗИНСКИЙ, РОМАНЕНКО, 2004].

Таблиця 3

Фітоценотична характеристика класу *Ammophiletea* Br. -Bl. et R.Tx. 1943

Table 3

Phytocoenotic characteristics of *Ammophiletea* Br. -Bl. et R.Tx. 1943

Номер синтаксону	1	2	3	4	5	6	7	8
Загальне проективне покриття, %	50	70	40	60	45	45	50	50
Загальна кількість видів	21	26	17	18	29	23	11	66
Кількість описів	12	11	13	18	6	5	14	12
D.s. ass. <i>Tournefortietum sibiricae</i> :								
<i>Argusia sibirica</i>	V	II	II		IV			
<i>Cakile euxina</i>	IV	IV			IV			I
<i>Gypsophila perfoliata</i>	V				III			III
<i>Aeluropus littoralis</i>	III							
<i>Puccinellia distans</i>	III							
D.s. ass. <i>Elymetum gigantei</i> :								
<i>Leymus sabulosus</i>	II	V	III	V	III	V	II	V
<i>Petasites spurius</i>		II		II	I			
<i>Phragmites australis</i>		V			II	II		I
<i>Lactuca tatarica</i>	III	V	I		IV	V	V	III
<i>Melilotus arenarius</i>		I			I			
D.s. ass. <i>Salsoletum sodae</i> :								
<i>Salsola soda</i>	III	III	V		II			II
<i>Chenopodium glaucum</i>	V		IV		I			
<i>Anisantha tectorum</i>		III	IV		I			
D.s. ass. <i>Artemisietum arenariae</i> :								
<i>Artemisia arenaria</i>	I	II	III	V	IV			I
<i>Medicago kotovii</i>		IV		V	V			III
<i>Melilotus albus</i>	I	IV	III	V	V		III	III
<i>Asperula graveolens</i>				V	II			
<i>Euphorbia seguierana</i>				IV	I			III
D.s. ass. <i>Crambetum maritimae</i> , <i>Crambo pontici-Leymetum sabulosi</i> :								
<i>Crambe pontica</i>	I	III		II	V	V	III	IV
D.s. ass. <i>Asparago levinae-Calamagrostidetum epigei</i> :								
<i>Asparagus levinae</i>							V	I
<i>Calamagrostis epigeios</i>		IV	I		II		V	II
D.s. ass.: <i>Elymo-Astrodaucetum littoralis</i> :								
<i>Astrodaucus littoralis</i>						II		IV
<i>Bromus squarrosus</i>								IV
D.s. <i>Honckenyo-Elymetea arenarii</i> :								
<i>Eryngium maritimum</i>	I	V	IV	III	IV		IV	V
<i>Carex colchica</i>		II	I	IV	II		II	II
D.s. <i>Festuco-Puccinellietea</i> :								
<i>Artemisia santonica</i>						II		II
<i>Puccinellia limosa</i>								I
<i>Plantago salsa</i>								I
D.s. <i>Artemisietea vulgaris</i> :								
<i>Artemisia absinthium</i>						I		
D.s. <i>Thero-Salicornietea</i> :								
<i>Suaeda confusa</i>						II		
D.s. <i>Stellarietea mediae</i> :								
<i>Chenopodium album</i>	IV							
Інші види:								
<i>Centaurea odessana</i>		IV	I	IV	II	II		I
<i>Apera maritima</i>	III		V	I				I
<i>Cynanchum acutum</i>		II	I	I			V	
<i>Xanthium californicum</i>	V	V	IV		III	III		I
<i>Suaeda prostrata</i>	II		V		III			
<i>Linaria genistifolia</i>						III	II	II
<i>Kochia laniflora</i>		IV	IV	IV	I			
<i>Seseli tortuosum</i>		III			III			IV
<i>Syrenia cana</i>		II		III				I
<i>Alyssum desertorum</i>		I		I				

Номер синтаксону	Продовження таблиці 3							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Lepidium latifolium</i>						II		I
<i>Consolida paniculata</i>							II	I
<i>Xanthium rupicola</i>	II				III			
<i>Centaurea diffusa</i>						III		I
<i>Tragopogon borystenicus</i>		I		II				
<i>Agrostis maeotica</i>	I							
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	I							
<i>Rumex maritimus</i>	II							
<i>Corispermum ucrainicum</i>			I					
<i>Erysimum diffusum</i>						III		
<i>Onopordum acanthium</i>						III		
<i>Centaurea majorovii</i>				III				
<i>Sisymbrium polymorphum</i>					III			
<i>Atriplex micrantha</i>						III		
<i>Festuca beckeri</i>						II		
<i>Poa angustifolia</i>						I		
<i>Coronilla varia</i>						I		
<i>Galium humifusum</i>						II		
<i>Medicago falcata</i>							IV	
<i>Alyssum hirsutum</i>								III
<i>Centaurea adpressa</i>								III
<i>Polygonum janatae</i>								III
<i>Verbascum pinnatifidum</i>								III
<i>Elytrigia elongata</i>								III
<i>Limonium meyeri</i>								II
<i>Picris hieracioides</i>								II
<i>Senecio vernalis</i>								II
<i>Helichrysum corymbiforme</i>								II
<i>Chondrilla juncea</i>								II
<i>Xanthium albinum</i>						II		
<i>Syrenia montana</i>							II	
<i>Salsola tragus</i>								I
<i>Euphorbia peplis</i>								I
<i>Euphorbia paralias</i>								I
<i>Polygonum maritimum</i>								I
<i>Secale sylvestre</i>								I
<i>Bassia hirsuta</i>								I
<i>Odontites salina</i>								I
<i>Bromus japonicus</i>								I
<i>Lepidium campestre</i>								I
<i>Cynodon dactylon</i>								I
<i>Eragrostis minor</i>								I
<i>Plantago scabra</i>								I
<i>Plantago maritima</i>								I
<i>Asparagus litoralis</i>								I
<i>Achillea euxina</i>								I
<i>Ephedra distachya</i>								I
<i>Camelina microcarpa</i>								I
<i>Linum austriacum</i>								I
<i>Agropyron pectinatum</i>								I
<i>Reseda lutea</i>								I
<i>Rumex stenophyllus</i>								I

Номери синтаксонів: 1 – *Tournefortietum sibiricae*, 2 – *Elymetum gigantei*, 3 – *Salsoletum sodae*, 4 – *Artemisietum arenariae*, 5 – *Crambetum maritimae*, 6 – *Crambo pontici-Leymetum sabulosi*, 7 – *Asparago levinae-Calamagrostidetum epigei*, 8 – *Elymo-Astrodaucetum littoralis*.

Список літератури

- АНДРОСОВА А.Ю., СОЛОМАХА Т.Д. Псамофільна рослинність Білосарайської коси і морського узбережжя поблизу м. Маріуполя // Укр. фітоцен. зб. – 1996. Сер. А, вип. 1. – С. 41-49.
- ГОЛУБ В.Б., ЛАКТИОНОВ А.П., СОРОКИН А.Н., НИКОЛАЙЧУК Л.Ф. Сообщества класса *Cakiletea maritimae* на Азовском побережье Азовского полуострова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2006. – Т. 8, №1(15). – С. 305-315.
- ГОЛУБ В.Б., СОКОЛОВ Д.Д. Приморская растительность Восточной Европы // Успехи современной биологии. – 1998. – Вып. 6. – С. 728-742.
- ДУБИНА Д.В., ДЗЮБА Т.П., ЖМУД О.І., ТИМОШЕНКО П.А., ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р. Синтаксономія рослинності Жебриянського приморського пасма (Одеська обл.). І. Піски // Укр. фітоцен. зб. – Сер. А. – 1996. – № 1. – С. 26-42.
- ДУБИНА Д.В., НОЙГОЙЗЛОВА З., ДЗЮБА Т.П., ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р. Класифікація та продромус рослинності водойм, перезволожених територій та арен Північного Причорномор'я. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 200 с.
- ДУБИНА Д.В., ТИМОШЕНКО П.А. Синтаксономія класу *Ammophiletea* Вг.-ВІ. et R.Тх. 1943 Північного Причорномор'я // Збірник наукових праць “Фальцфейнівські читання.” – Херсон, 2003. – С. 98-106.
- ДУБИНА Д.В., ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р. Плавни Причорномор'я. – К.: Наук. думка, 1989. – 272 с.
- ДУБИНА Д.В., ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р., ЖМУД О.І., ДВОРЕЦЬКИЙ Т.В., ДЗЮБА Т.П., ТИМОШЕНКО П.А. Дунайський біосферний заповідник. Рослинний світ. – Київ: Фітосоціоцентр, 2003. – 448с.
- ДУБОВИК О.Н., КЛЮКОВ М.В., КРАСНОВА А.Н. Флористические историко-географические районы степной и лесостепной Украины // Ботан. журн. – 1975. – Т. 60, № 8. – С. 192.
- ЗАЛЕТАЕВ В.С. Структурная организация экотон в контексте управления (11-30). Экотоны в биосфере / Под ред. д-ра геол. н., проф. В.С. Залетаева. – М.: РАСХН, 1997. – 329 с.
- КАПРАЛОВ А.А. Разнообразие растительных сообществ и их динамика на пересыпи Кояшского озера. Биоразнообразие природных заповедников Керченского полуострова // Сб. науч. тр. – 2006. – Т. 126. – С.121-132.
- КОРЖЕНЕВСКИЙ В. В, КЛЮКИН А. А. Растительность абразионных и аккумулятивных форм рельефа морских побережий и озер Крыма. – М.: Ред. журн. Биол. науки, 1990. – 108 с. – Рук. деп. в ВИНТИ 10.07.1990 г. – № 3822-В90.
- КОРЖЕНЕВСКИЙ В.В., ВОЛКОВА Т.А., КЛЮКИН А.А. О синтаксономическом положении растительности пляжей и формирующихся дюн Азовского побережья Керченского полуострова // Ботан. журн. – 1984. – Т. 69, № 11. – С. 1462-1467.
- НАМЛІЄВА Л.М. Галофільна рослинність північно-західної частини Приазов'я // Укр. фітоцен. зб. – 1996. – Сер. А, вип. 3. – С. 25-34.
- ТИМОШЕНКО П.А. Сучасний стан класифікації арен півдня України // Укр. фітоцен. зб. – 1999. – Сер. А, №1-2. – С. 201-205.
- ТИМОШЕНКО П.А. Флороценотичні комплекси Нижньодніпровських арен в умовах антропогенного впливу. – Автореферат дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05. – Киев, 2000. – 21 с.
- ТИЩЕНКО О.В. Степова і псамофітно-стєпова рослинність заказника “Обіточна коса” // Укр. фітоцен. зб. – 1996. – Сер. А, вип. 2. – С. 63-72.
- ТИЩЕНКО О.В. Рослинність Кривої коси (Донецька обл.) північного узбережжя Азовського моря та особливості її динаміки // Укр. фітоцен. зб. – 1998. – Сер. А. – № 2(11). – С. 26-42.
- ТИЩЕНКО О.В. Рослинність Білосарайської коси та особливості її динаміки // Укр. фітоцен. зб. – 1999. – Сер. А. – № 1-2(12-13). – С.42-63.
- ТИЩЕНКО О.В. Рослинність приморських кіс північного узбережжя Азовського моря. – Київ: Фітосоціоцентр, 2006. – 156 с.
- УМАНЕЦЬ О.Ю., ВОЙТЮК Б.Ю., СОЛОМАХА І.В. Синтаксономія рослинності Чорноморського біосферного заповідника. IV. Ділянка Потіївська // Укр. фітоцен. зб. – 2001. – Сер. А. – № 1(17). – С. 66-86.
- ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р., ГРОДЗИНСКИЙ Д.М., РОМАНЕНКО В.Д. Концепция, методы и критерии создания экосети Украины / Под общ. ред. акад. НАНУ Ю.Р.Шеляга-Сосонко. – К.: Фитосоциоцентр, 2004. – 144 с.
- COSTA J. C., LOUSA M., CAPELO J., SANTO M. D. E., SEVILLANO J. I., ARSENIO P. The coastal vegetation of the Portuguese Divisory Sector: dunes cliffs and low-scrub communities // Finisterra. – 2000. –Vol. XXXV, № 69. – P. 69-93.
- COSTA M., MANSANET J. Los ecosistemas Dunaries levelantinos: la Dehesa de la Albufera de Valencia // Anales del Instituto botanico. – 1981. – Vol. 37, № 2. – P. 277-299.
- DUBYNA D.V., NEUHASLOVA Z. Salt meadows of the Birjucij Island Spit, Azov Sea. Classes *Juncetea maritimae* and *Bolboschoeneteta maritimae* // Acta Bot. Croat. – Vol. 59, № 1. –2000. – P.167-178.
- DUBYNA D.V., NEUHASLOVA Z., SELJAG-SOSONCO JU.R. Coastal vegetation of the “Birjucij Island” Spit in the Azov Sea, Ukraine. – Preslia, Praha. – 1994. – № 66. – S. 193 – 216.
- DUBYNA D.V., NEUHASLOVA Z., SELJAG-SOSONCO JU.R. Vegetation of the Birjucij Island Spit in the Azov Sea. Sand Steppe Vegetation // Folia Geobot. Phytotax. – 1995. – № 30. – S. 1-31.
- ГЕНУ J.-M. La vegetation cotiere faits de geosynvicariance atlantico-mediterraneeenne // Bull. Ecol. – 1986 a. – Vol. 17, № 3. – P. 179-187.

- GEHU J.-M. Qu'est-ce que l'Agropyretum mediterraneum Braun-Blanquet (1931) 1933? // Lazaroa. – 1986 b. – № 9. – P. 343-354.
- GEHU J.-M., BIONDI E., GEHU-FRANCK J., ARNOLD N. Donnees synsystematiques et synchorologiques sur la vegetation du littoral sedimentaire de la Grece continentale // Doc. Phytosoc. – 1986. – № 10. – P. 43-92.
- GEHU J.-M., BIONDI E. Donnees sur la vegetation des ceintures d'atterrissement des lacs Alimini (Salento, Italie) // Doc. Phytosoc. N.S. – 1988. – B. 11. – S. 353-380.
- GEHU J.-M., COSTA M., SCOPPOLA A. et al. Essai synsystematique et synchorologique sur les vegetations littorales italiennes dans un but conservatoire // Doc. Phytosoc. N.S. – 1984. – № 8. – P. 393-474.
- GEHU J.-M., GEHU-FRANCK J. Variations floristiques et Synchorologie des Ammophilaies europeeo-africaines // Jaca y Huesca. – 1988. – S. 561-570.
- GEHU J.-M., KAABECHE M., GHARZOULI R. Observations phytosociologiques sur la littoral abyle de Bejaia a Djijel // Doc. Phytosociol. – 1992. – B.14. – S. 305-322.
- GEHU J.-M., USLU T. Donnees sur la vegetation littorale de la Turquie du Nord-Ouest // Phytocoenologia. – 1989. – Vol.17, N.4. – P. 449-505.
- KRAUSCH H.D. Vegetationskundliche Beobachtungen im Donaudelta // Limnologica. – 1965. – Vol. 3, N 3. – S. 271-313.
- MORARIU I. Contributii la cunoasterea vegetatiei litoralului Marii Negre // Bull. Sti. Acad. R.P.R., Sect. Biol. (Ser. bot.), Bucuresti. – 1957. – № 9. – S. 361-390.
- MORARIU I. Contributii la studiul vegetatiei litoralului Marii Negre // Stud. Cercet. Biol., Ser. Biol. Veg., Bucuresti. – 1959. – № 11/4. – S. 355-378.
- MUCINA L. Conspectus of Classes of European Vegetation // Folia Geobot. Phytotax. – 1997. – Vol. 32. – P. 117-172.
- POPESCU A., SANDA V. Investigations on the vegetation of maritime sands between Mamaia and Navodari // Rev. Biol., Ser. Bot., Bucuresti. – 1972. – № 17/2. – S. 99-111.
- POPESCU A., SANDA V., DOLTU M. Conspectul asociatiilor vegetale de pe nisipurile din Romania // Stud. si Comun. Muz. Bruckenthal, Sti. Natur., Sibiu. – 1980. – № 24. – S. 147-314.
- RODWELL J. S., SCHAMINÏE J. H. J., MUCINA L., PIGNATTI S., DRING J., MOSS D. The diversity of European Vegetation. An overview of phytosociological alliances and their relationships to EUNIS habitats. – Wageningen, 2002. – 168 p.
- SERBANESCU I. La vegetation du littoral de la Mer Noire (de Navodari a eforie) // Stud. Tehn. Econ., in mem. N. C. Cernescu et M. Popavat. Ser. C (Ped.). – 1970. – № 18. – S. 365-400.
- TZONEV R., DIMITROV M., ROUSSAKOVA V. Dune vegetation of the Bulgarian Black Sea coast // Hacquetia. – 2005. – № 4/1. – P. 7-32.
- THANNHEISER D. Vergleichende okologische Studien an der Kustenvvegetation am Nordatlantik // Berliner geografische Studien. – 1987. – B. 25. – S. 285-299.
- TUXEN R. Uber nitrophile *Elymus*-gesellschaften an nordeuropaischen, nordjaponischen und nordamerikanischen kusten // Ann. Bot. Fenn. – 1966. – № 3. – S. 358-367.
- TUXEN R. Sobre las comunidades del orden *Euphorbietalia peplis* (Cakiletea maritimae) // Anal. Inst. Bot. Cavanilles. – 1975. – Vol. 32, № 2. – P. 453-464.
- VASIU V., POP M., FLOCA F. Pajistile naturale din Delta Dunarii // Hidrobiologia. – 1963. – Vol. IV. – P. 515-543.
- VICHEREK J. Grundriss einer Systematik der Strandgesellschaften des Schwarzen Meeres // Folia Geobot. Phytotax. – 1971. – № 6. – S. 127-145.
- WEBER H.E., MORAVEC J., THEURILLAT J.-P. International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd edition // Journal of Vegetation Science. – 2000. – № 11. – P. 739-768.

Рекомендує до друку
І.І.Мойсієнко

Отримано 16.03.2007 р.

Адреса авторів:

Д.В.Дубина, П.А.Тимошенко
Інститут ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН
України
вул. Терещинківська, 2
Київ 01601,
Україна,
e-mail: geobot@ukr.net
В.Б. Голуб
Інститут екології Волзького басейну РАН
вул. Комзіна, 6
м. Тольятті, 445003
Росія
e-mail: vbgolub2000@mail.ru

Author's address:

D.V.Dubyna, P.A.Tymoshenko
M.G. Kholodny Institute of Botany NAS of Ukraine,
2, Tereshchinkivska Str.
01601 Kyiv
Ukraine
e-mail: geobot@ukr.net
M.B.Golub
Institute of Ecology of the Wolga bassein RAN
6, Komsina Srt.
Tol'jatti, 445003
Russian Federation
e-mail: vbgolub2000@mail.ru