Синантропна флора угруповань інтразональної рослинності Північного Причорномор'я

Дубина Дмитро Васильович
Тимошенко Павло Андрійович

Dubyna D.V., Tymoshenko P.A. 2005: **Intrazonal communities' synanthropic flora of the Nothern Black Sea Region.** *Chornomor. Botan. Journ.*, vol. 1, №2: 33-46

It is presented a synanthropic flora's review of 24 intrazonal vegetation classes, which numbers 273 species of vascular plants in the Nothern Black Sea Region. Systematical, biomorphologic, geographic, ecological analysis have been carried out. The flora and vegetation change forecast was done depending on an influence of economical factors, some questions of there's optimization and next researches problems have been reviewed.

Keywords: Black See Region, flora, vegetation, invasive species
Ключові слова: Причорномор'я, флора, рослинність, фітоінвазії

Інтразональна рослинність (водна, повітряно-водна, болотна, лучна, аренна, заплавно-лісова) Північного Причорномор'я складає основу природної регіону, оскільки зональна степова збереглася лише на заповідних територіях та на окремих часто надмірно порушених ділянках. Вона відзначається багатством і унікальністю фіторізноманіття та складає значний науковий інтерес. Більшість її угруповань розвивається в умовах різко диференційованих за екологічними параметрами середовища [Дубина, Шеляг-Сосонко, 1989]. Не меншою є її екологічна, біогеохімічна, регуляторна, соціальна та ресурсна значущість в регіоні з надмірно порушеними природними рослинними ресурсами [Дубина, Шеляг-Сосонко, 1996].

Інтразональна рослинність, як і весь рослинний покрив, знаходиться під значним впливом антропогенних факторів, що зумовлює прискорення проходження антропогенних сукцесій та формування флористично неповночленних і нестійких та малопродуктивних угруповань [Дубына, Шеляг-Сосонко, 1989]. За цих умов у їх складі збільшується фракція синантропної флори, що в свою чергу прискорює проходження названих сукцесій. Слід відзначити, що видове багатство синантропної флори у складі інтразональних угруповань Північного Причорномор'я зумовлене також тим, що вони приурочені до сприятливих екотопів.

Для розв'язання питань оптимізації рослинного покриву, його збереження та менеджменту є актуальним з'ясування меж антропогенного впливу, за якими збільшення фракції синантропної флори зумовлює деградацію угруповань. Успішне вирішення цих та багатьох інших питань, пов'язаних з збереженням фіторізноманіття, базується на всебічному вивченні синантропної флори, спрямованому, насамперед, на з'ясування її структурних особливостей, походження, видових відмінностей на рівні синтаксонів різних рангів, а також динамічних тенденцій.

В роботі здійснено аналіз синантропної фракції інтразональних угруповань Північного Причорномор'я. Проаналізовано понад 3000 геоботанічних описів, здійснених українськими [Тищенко, 2001; Коломійчук, 2002; Дубина та ін., 2004 та ін.], а також спільно з чеськими ботаніками [Vicherek, 1971, 1972; Dubyna, Neuhauslova, 1994, 2000, 2003; Dubyna, Neuhauslova, Shelyag-Sosonco, 1995]. Для характеристик структури синантропної флори використано методику Й. Корнася (цит. за В.В. Протопоповою (1991)) та структурно-порівняльного аналізу флор [Камелин,

© Д.В. Дубина, П.А. Тимошенко
Чорномор. ботан. журн., 2005, Т. 1, № 2: 33-46

1973; Шеляг-Сосонко, Дидух, 1980; Толмачев, 1986]. Назви видів рослин приведені за [Определителем..., 1987].

Інтразональна рослинність Північного Причорномор'я відноситься до 24 класів, 37 порядків, 59 союзів і 274 асоціацій і представлена широким спектром угруповань – від напівпустельних до водних, які відзначаються різним складом синантропної флори [Дубина та ін., 2004].

Вища водна рослинність представлена п'ятьма класами Lemnetea, Potametea, Zosteretea, Ruppietea і частково Phragmiti-Magnocaricetea (союзи Phragmition communis, Oenanthion aquaticae, Glycerio-Sparganion, Scirpion maritimi). В регіоні вона відзначається ценотичним багатством. У її складі представлені види північних і південних флористичних гідрофільних комплексів. Вона відзначається високою продуктивністю і виконує важливу біотопічну, регуляторну, водоочисну функції в екосистемах прісноводних і солонуватоводних водойм регіону. Провідними антропогенними факторами, які сприяють синантропізації угруповань виступають зарегулювання і забір води, зменшення обводнення, забруднення акваторій, рекреація, гідротехнічне будівництво.

Рослинність класу Lemnetea R.Tx. 1955 (1 порядок, 3 союзи, 18 асоціацій) об'єднує угруповання переважно вільноплаваючих на поверхні й у товщі води невкорінених видів рослин – плейстофітів. Угруповання зустрічаються у непроточних, збагачених органічними речовинами прісноводних водоймах. Вони більш характерні для водойм гирлових областей річок регіону, часто зустрічаються на мілководдях штучних водосховищ, рибних ставків, занедбаних каналів.

Рослинність класу Potametea Klika in Klika et Novak 1941 (3 порядки, 6 союзів, 34 асоціації) об'єднує угруповання укорінених плаваючих або занурених видів рослин мезотрофних та евтрофних прісноводних водойм. Значні її масиви зустрічаються на мілководдях верхів'їв лиманів – Дніпровсько-Бузького, Дністровського, Молочного, в штучних водосховищах та ін. Окремі угруповання широкої екологічної амплітуди (Potametum pectinati) представлені в затоках Чорного і Азовського морів та в солонувато-водних лиманах.

Рослинність класу Ruppietea maritimae J.Tx. 1960 (1 порядок, 1 союз, 1 асоціація) об'єднує занурені прикріплені угруповання солонуватоводних евтрофних водойм. В регіоні найчастіше зустрічається на мілководдях солонуватоводних лиманів.

Рослинність класу Zosteretea Pignatti 1953 em R.Tx. 1960 (1 порядок, 1 союз, 2 асоціації) об'єднує прикріплені занурені угруповання на мулистих та піщаних субстратах субліторальної та еуліторальної зон Азовського і Чорного морів. Угруповання класів є досить поширеними, але, як і попереднього, не відзначаються синтаксономічним багатством.

Болотна рослинність представлена одним класом Phragmiti-Magnocaricetea. Як і рослинність попередньої групи класів відзначається високою продуктивністю, відіграє регуляторну, водоочисну та екотопічну функції в екосистемах. В регіоні частіше зустрічається в гирлових областях річок, де займає великі площі [Дубина, Шеляг-Сосонко, 1989]. Провідними факторами синантропізації угруповань виступають різке коливання рівня води, осушувальні меліорації, нерегламентоване вилучення фітомаси.

Рослинність класу Phragmiti-Magnocaricetea Klika in Klika et Novak (3 порядки, 8 союзів, 52 асоціації) об'єднує угруповання боліт і болотистих лук на дернових, оглеєних, мулувато-болотних та лучно-болотних грунтах.

Рослинність прибережних ділянок, які звільняються в літньо-осінній період від води, представлена угрупованнями класу Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. et R.Tx. ex Westhoff et al. 1946 (1 порядок, 1 союз, 1 асоціація) і об'єднує піонерну ефемерну низькорослу рослинність на територіях, що періодично затоплюються. Угруповання поширені на алювіальних прибережних ділянках прісноводних водойм найчастіше гирлових областей річок та їх русел. Досить характерні для прісноводних прилиманних

знижених територій, що знаходяться під впливом згінно-нагінних явищ. Саме ці ділянки в історичному минулому виступали полігонами формування ценозів класу Isoeto-Nanojuncetea [Кузьмичев, 1994]. Дані угруповання відзначаються слабкою антропотолерантністю і є найбільш трансформованими. Це унікальний комплекс представників ефемеретуму, провідним компонентом якого виступають види, що здатні розвиватися в умовах надмірного зволоження і помірного пересихання. Загрозливими факторами, що сприяють синантропізації угруповань, є руйнування прибережних смуг і рекреація.

Рослинність засолених лук представлена трьома класами – Festuco-Puccinellietea, Molinio – Juncetea, Juncetea maritimi. Їх угруповання приурочені здебільшого до середньо- і короткозаливних рівнинних ділянок та приморських депресій. Частіше розвиваються в умовах опріснюючого впливу водотоків річок та оточуючого засолення. Засолено-лучні угруповання відіграють виключну важливу біотопічну, біогеохімічну та економічну роль [Билик, 1969]. Території засолених лук і болотної рослинності складають основу кормових угідь регіону. Вони піддаються значному антропогенному впливу внаслідок проведених меліоративних та зрошувальних робіт, зарегулювання і забруднення стоку річок, в теперішній час – надмірного випасання, рекреації, які створюють умови для посилення синантропізації угруповань.

Рослинність класу Festuco-Puccinellietea Soo 1968 (4 порядки, 8 союзів, 35 асоціацій) об'єднує угруповання знижених ділянок засолених степів, остепнених і засолених лук. В регіоні найчастіше зустрічаються на прилиманних ділянках, які зрідка, під час нагінних явищ затоплюються водою. Характерні для подових знижень, депресій надморських кіс, знижених приморських ділянок.

Рослинність класу Molinio – Juncetea Br. – Bl. (1931) 1947 (1 порядок, 1 союз. 3 асоціації) об'єднує угруповання засолених лук, які формуються в умовах змінного зволоження, в екотопах з ущільненими глинисто-піщаними грунтами і значною питомою вагою черепашкової фракції. На відміну від попередніх поширені не часто. Найбільші масиви угруповань зустрічаються на території Жебриянського приморського пасма (Одеська обл.), Сивашів, острова Джарилгач (Херсонська обл.).

Рослинність класу Juncetea maritimi Br.-Bl. et al. 1952 em Beeftink 1965 (1 порядок, 1 союз, 10 асоціацій) об'єднує угруповання приморських лук та боліт. Його угруповання є досить поширеними в регіоні і займають значні площі. Більш характерні для північно-західної частини регіону. Часто зустрічаються на періодично затоплюваних знижених ділянках надморських кіс.

Рослинність солончаків представлена двома класами – Salicornietea fruticosae і Thero-Salicornietea. Її угруповання часто трапляються на рівнинних знижених короткозаливних ділянках та в місцях заливання морськими нагінними водами. Вони виконують важливу фітомеліоративну та біогеохімічну функцію у регіоні. Багато видів є біоіндикаторами деградації солончаків, що відбувається під впливом зрошувальної та осушувальної меліорації [Дубина та ін., 1998]. Важлива їх біотопічна роль для представників орнітофауни, існування яких пов`язане із солонцями [Коломійчук, 2002]. У склад їх флори входять представники чорноморсько-каспійського ендемічного галофільного комплексу (*Limonium caspium, L. suffruticosum, L. meyeri, Petrosimonia oppositifolia, Ofaiston monandrum, Suaweda altissima, Tetradiclis tenella* та багато інших).

Рослинність класу Salicornietea fruticosae Br.-Bl. et R.Tx. ex A. de Bolos Y Vayreda 1950 (1 порядок, 1 союз, 9 асоціацій) об'єднує угруповання багаторічних чагарничків солончаків. В регіоні є досить поширеними, зокрема на території Присивашшя.

Рослиннісь класу Thero-Salicornietea R.Tx. 1954 ap. R.Tx. et Oberd. 1958 (2 порядки, 3 союзи, 10 асоціацій) об'єднує піонерні угруповання однорічних сукулентних галофітів періодично заливних місцезростань. В регіоні, як і попередні, зустрічаються на території Присивашшя, в гирлових областях Дніпра, Дунаю, Дністра,

Південного Бугу, знижених територіях приморської частини регіону, на затоплюваних ділянках надморських кіс і островів.

Рослинність приморсько-прибережної смуги представлена трьома класами – Crithmo–Staticetea, Cakiletea maritimae, Honckenyo-Elymetea і об'єднує флороценотичний комплекс, який відіграє важливу протиерозійну, берегозакріплюючу, екотопічну роль у приморських екосистемах [Клоков, 1981]. Фактором, що посилює синантропізацію угруповань, виступає, насамперед, рекреація. До складу цього комплексу входить значна кількість чорноморсько-каспійських псамоендемів (*Centaurea odessana, Melilotus arenarius, Apera maritima, Agrostis maeotica, Medicago kotovii* та ін.).

Рослинність класу Crithmo-Staticetea Br. -Bl. 1947 (1 порядок, 1 союз, 1 асоціація) об'єднує угруповання приморсько-прибережних ділянок, складених із твердих порід, які знаходяться під впливом морського прибою. В регіоні розповсюджені вузькою смугою вздовж південно-східної частини Кримського півострова.

Рослинність класу Cakiletea maritimae R.Tx. et Psrg. in Tx. 1950 (1 порядок, 1 союз, 3 асоціації) об'єднує піонерні угруповання нітрофільних однорічників на смугах піщаних та галькових морських узбереж, що формуються біля верхньої межі прибою. Як і попередні в регіоні розповсюджені вздовж узбережжя морів.

Рослинність класу Honckenyo-Elymetea arenarii R.Tx. 1966 (1 порядок, 1 союз, 8 асоціацій) об'єднує угруповання піонерної смуги морського прибою, власне приморського валу та його заприбійної частини. В регіоні смугою поширені на узбережжі Чорного і Азовського морів.

Асоціації Poo bulbosae-Caricetum colchicae, Cynodonetum dactyloni та ін. хоч і відносяться до класу Festuco-Brometea Br.-Bl. et R.Tx. 1943 (1 порядок, 2 союзи, 28 асоціацій), який об'єднує зональні степові угруповання, але вони зустрічаються в лісостеповій і навіть лісовій зонах і тому включені до складу інтразональної рослинності як виняток. Головними факторами синантропізації виступають випасання та рекреація. В регіоні найбільш розповсюджені в середніх вирівняних частинах надморських кіс і островів азово-чорноморського узбережжя.

Рослинність заплавних лісів представлена угрупованнями чотирьох класів – Salicetea purpureae, Franguletea, Alnetea glutinosae і Nerio-Tamaricetea. Факторами синантропізації угруповань виступають перевипас, рекреація, підтоплення, безпосереднє знищення дерев.

Рослинність класу Salicetea purpureae Moor 1958 (1 порядок, 3 союзи, 9 асоціацій) об'єднує заплавні прируслові деревні та чагарникові вербові і тополеві угруповання. В регіоні значні площі угруповань класу поширені вздовж русел Дунаю, Дніпра, Дністра.

Рослинність класу Franguletea Doing 1962 (1 порядок, 1 союз, 3 асоціації) об'єднує угруповання чагарників на бідних грунтах. Як і попередні вона частіше зустрічається в гирлових областях великих річок.

Рослинність класу Alnetea glutinosae Br.-Bl. et R.Tx. 1943 em Muller et Gors 1958 (1 порядок, 1 союз, 1 асоціація) об'єднує вільхові угруповання боліт. В межах регіону значні масиви угруповань цього класу розташовані на лівобережжі гирлової області Дніпра.

Рослинність класу Nerio-Tamaricetea Br.-Bl. et Bolos 1957 (1 порядок, 1 союз, 2 асоціації) об'єднує чагарникові угруповання берегів річок. Значні території в межах регіону вони займають на Жебриянському приморському пасмі (Одеська область) і в приморській частині островів дельти Кілійського гирла Дунаю, на інших – поширені спорадично.

Угруповання рудеральної та сегетальної рослинності не мають раритетного компоненту у своєму складі, але відіграють охоронну протиерозійну роль на надмірно

трансформованих господарською діяльністю землях. Нерідко вони є проміжними стадіями відновлювальних сукцесій.

Рослинність класу Bidentetea tripartiti R.Tx., Lohm. et Prsg. 1950 (1 порядок, 1 союз, 1 асоціація) об'єднує піонерні угруповання з домінуванням однорічників на періодично заливних прибережних збагачених органічними речовинами рудеральних місцезростаннях. Зустрічаються досить часто.

Рослинність класу Polygono-Poetea annuae Rivas-Martinez 1975 (1 порядок, 1 союз, 3 асоціації) об'єднує терофітні угруповання на ущільнених витоптуванням субстратах. Трапляються також досить часто.

Рослинність класу Stellarietea mediae Tx. et al. in Tx. 1950 (4 порядки, 5 союзів, 18 асоціацій) об'єднує угруповання занедбаних територій садів, городів, ділянок що виорювались, сміттєзвалищ. В регіоні є звичайними.

Рослинність класу Artemisietea vulgaris Lohm., Prsg. et R.Tx. in R.Tx. 1950 (2 порядки, 4 союзи, 19 асоціацій) об'єднує ксерофільні угруповання утворені одно-багаторічними видами. В регіоні часто зустрічаються на рудеральних та порушених територіях.

Рослинність класу Galio-Urticetea Pass. 1967 em Kopecky 1969 (1 порядок, 1 союз, 1 асоціація) об'єднує мезофільні антропогенні угруповання узлісь та чагарників прибережних ділянок річок. Як і попередні є досить звичайними в регіоні.

Флора інтразональних угруповань Північного Причорномор'я нараховує близько 750 видів судинних рослин, серед яких 273 синантропні. Встановлено, що навіть близькі екотопічно угруповання інтразональної рослинності відрізняються за кількістю представників синантропної фракції (табл. 1).

Найвищою кількістю видів синантропної флори характеризується, звичайно, рослинність надмірно порушених екотопів – класи Artemisietea vulgaris (*Artemisia austriaca* Jacq., *Arctium minus* (Hill.) Bernh., *Galium aparine* L., *Diplotaxis muralis* (L.)DC., *Crepis tectorum* L.та ін.) і Stellarietea mediae (*Anisantha sterilis* (L.) Nevski, *Chenopodium polyspermum* L., *Erysimum repandum* L., *Galinsoga parviflora* Cav., *Lamium amplexicaule* L., *Glechoma hederacea* L. та ін.), а також – що знаходиться під значним антропогенним впливом, зокрема рекреації Salicetea purpureae (*Atriplex prostrata* Boucher, *Cuscuta europaea* L., *Cynanchum acutum* L., *Hordeum murinum* L., *Lactuca tatarica* (L.) C.A.Mey., *Picris hieracioides* L., *Plantago major* L., *Polygonum aviculare* L., *P. hydropiper* L., *Polypogon monspeliensis* (L.) Desf. та ін.). Значна кількість їх у складі угруповань рослинності засолено-степових і степових ділянок (Festuco-Brometea), що перебувають під впливом випасання (*Bromus japonicus* Thunb., *Astrodaucus littoralis* (M.B.) Drude, *Camelina rumelica* Velen., *Consolida regalis* S.F.Gray, *Eryngium campestre* L., *Falcaria vulgaris* Bernh., *Kochia laniflora* (S.G.Gmel.) Bobr., *Lithospermum officinale* L., *Medicago minima* (L.) Bartalini та ін.), Festuco-Puccinellietea (*Diplotaxis muralis* (L.) DC., *Galium humifusum* Bieb., *Lycopus europaeus* L., *Plantago major* L., *Sonchus arvensis* L., *Tanacetum vulgare* L., *Sisymbrium altissimum* L., *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort., *Holosteum umbellatum* L. та ін.).

Десять провідних родин інтразональної рослинності Північного Причорномор'я нараховують 199 видів, що складає 26,5% загальної ценофлори і 72,9% синантропної флори угруповань. Найбільшою кількістю видів синантропної флори угруповань Північного Причорномор'я відзначаються родини *Asteraceae* (60), *Poaceae* (29), *Brassicaceae* (23), *Lamiaceae* (18), *Chenopodiaceae* (17), *Fabaceae* (14), *Polygonaceae*, *Apiaceae* (по 10), *Ranunculaceae*, *Boraginaceae* (по 9), а решта, 32 родини, нараховують меншу кількість видів.

Таблиця 1.

Кількісний видовий склад угруповань класів інтразональної рослинності Північного Причорномор'я

Table 1.

The quantitative species composition of class groups of intrazonal vegetation of the Northern Prichornomorie

Клас	Кількість видів в угрупованнях			
	загальна		синантропних	
	Абс.	%	Абс.	%
Водна рослинність				
Lemnetea	41	5,4	0	0
Potametea	71	9,5	4	1,5
Ruppietea maritimae	5	0,7	0	0
Zosteretea	4	0,5	0	0
Болотна рослинність				
Phragmiti-Magnocaricetea	134	17,9	27	9,9
Прибережна рослинність				
Isoeto-Nanojuncetea	27	3,6	4	1,5
Засолено-лучна рослинність				
Festuco-Puccinellietea	178	23,7	52	19
Molinio-Juncetea	32	4,3	5	1,8
Juncetea maritimi	67	8,9	9	3,3
Солончакова рослинність				
Salicornietea fruticosae	66	8,8	12	4,4
Thero-Salicornietea	70	9,3	13	4,8
Псамофільна рослинність				
Crithmo-Staticetea	59	7,9	26	9,5
Cakiletea maritimae	40	5,3	15	5,5
Honckenyo-Elymetea arenarii	110	14,7	40	14,7
Степова і лучно-степова рослинність				
Festuco-Brometea	232	30,9	85	31,1
Рудеральна рослинність				
Bidentetea tripartiti	27	3,6	9	3,3
Polygono-Poetea annuae	51	6,8	38	13,9
Stellarietea mediae	182	24,3	140	51,3
Artemisietea vulgaris	191	25,5	122	44,7
Galio-Urticetea	43	5,7	30	11
Заплавно-лісова рослинність				
Salicetea purpureae	205	27,3	73	26,7
Franguletea	50	6,7	10	3,7
Alnetea glutinosae	47	6,3	10	3,7
Nerio-Tamaricetea	89	11,9	43	15,8

У флорі України цей показник становить 750 видів (65,7% синантропної флори). Десять провідних родин флори України складають *Asteraceae, Brassicaceae, Poaceae, Fabaceae, Boraginaceae, Lamiaceae, Apiaceae, Chenopodiaceae, Scrophulariaceae, Caryophyllaceae*. З наведених даних, у флорі Північного Причорномор'я родини, що включають найбільшу кількість синантропних видів і які пов'язані з Давнім Середзем'ям, звичайно, займають більш високі місця, ніж в цілому у синантропній флорі України.

Найбільша кількість представників родини *Asteraceae* в класах Artemisietea vulgaris (39), Stellarietea mediae (33), Festuco-Brometea (20), Salicetea purpureae (18), найменше – в класах Bidentetea tripartiti, Juncetea maritimi, Molinio-Juncetea, Salicornietea fruticosae, Thero-Salicornietea (по 2), Franguletea (1). Poaceae – відповідно Stellarietea mediae (18), Artemisietea vulgaris (12), Festuco-Brometea (11), найменше в Crithmo-Staticetea, Galio-Urticetea, Phragmiti-Magnocaricetea (по 2), Bidentetea tripartiti, Cakiletea maritimae, Franguletea, Juncetea maritimi (по 1). Brassicaceae – Stellarietea mediae (17), Festuco-Brometea (14), Artemisietea vulgaris (10), найменше – в Juncetea maritimi, Nerio-Tamaricetea, Phragmiti-Magnocaricetea (по 2), Cakiletea maritimae, Salicornietea fruticosae (по 1).

У складі синантропної фракції інтразональної рослинності Північного Причорномор'я майже однакова кількість адвентивних і апофітів 140 (51,3%) і 122 (48,7%). Серед адвентивних 60 кенофітів і 62 археофіти. Отже поповнення синантропної флори угруповань регіону відбувалося ще в давні часи і продовжується у теперішній, але більш інтенсивно. Апофіти найбільш численні в класах Artemisietea vulgaris (65), Festuco-Brometea (119), Festuco-Puccinellietea (71), Salicetea purpureae (89), Stellarietea mediae (58). Це свідчить про більшу залежність флори фітоценозів названих класів від наявності аборигенних бур'янових видів. Археофітів найбільше в класах Artemisietea vulgaris (32), Festuco-Brometea (18), Salicetea purpureae (17), Stellarietea mediae (46), Nerio-Tamaricetea (13). Кенофіти переважно зустрічаються в класах Artemisietea vulgaris (23), Festuco-Brometea (18), Honckenyo-Elymetea (12), Stellarietea mediae (35). Тобто види, занесені в теперішній час натуралізуються в своїй більшості в угрупованнях одних і тих же класів. Значного ценотичного приурочення вони досі ще не виявляють.

Встановлено, що в надмірно трансформованих фітосистемах представлений більш широкий еколого-ценотичний спектр апофітів. Найбільша кількість видів апофітів в угрупованнях чагарникових фітосистем – 32 і лучних – 31. Менша в степових – 25, прибережних – 19 і ще менша в псамофітних – 10, лісових – 9, бур'янових і галофітних – по 4. Значна кількість чагарникових (16), лучних (15) і степових (11) видів-апофітів виявлена в угрупованнях Artemisietea vulgaris. У класі Festuco-Brometea ці групи нараховують відповідно 12, 6, 14 видів. Виявлено також відносно значну кількість апофітів-псамофітів (8). Велика чисельність степових апофітів (12) характерна для угруповань класу Stellarietea mediae, чагарникових 9, лучних 8, прибережних 7. В угруповання Phragmiti-Magnocaricetea проникають значною мірою апофіти прибережних фітосистем (8), а Polygono-Poetea annuae – лучних (7).

За типами натуралізації у синантропній флорі інтразональної рослинності Північного Причорномор'я значно переважають епекофіти (103), агріофітів всього 10, ефемерофітів і ергазіофітів – по 8. Близькі результати отримані Г.А. Куземко для угруповань класу Molinio-Arrhenatheretea Полісся та Лісостепу України. У флорі України переважають також епекофіти (184), трохи менше ергазіофітів (152) і вдвічі менше ефемерофітів (86) й агріофітів (62) [Протопопова, 1991].

Епекофітів найвища кількість в угрупованнях класів Stellarietea mediae (73), Artemisietea vulgaris (48), Festuco-Brometea (30), Salicetea purpureae (20), Festuco-Puccinellietea (17), Honckenyo-Elymetea (16), Nerio-Tamaricetea (14), Polygono-Poetea

annuae (12), Crithmo-Staticetea (12). Більшість з них відзначається надмірною порушеністю. В решті класів нараховується 5 і менше видів даної групи. Вони, як правило, натуралізуються у надмірно порушених фітосистемах і на занедбаних ділянках, що використовувалися для вирощування сільськогосподарських культур. Агріофітів найбільше у складі угруповань класів Salicetea purpureae (6), Potametea і Phragmiti-Magnocaricetea (по 4), це зумовлено здатністю видів даної групи натуралізуватися у природних і напівприродних угрупованнях. У цьому випадку найбільш вірогідно відіграє роль наявність сприятливих екотопів.

У синантропній флорі в цілому переважають види середземноморського походження (29), а також середземноморсько-ірано-туранського і північно-американського (по 18) та ірано-туранського (12).

Найбільша кількість видів даних груп виявлена у класах Artemisietea vulgaris (середземноморського – 11, середземноморсько-ірано-туранського – 9, північноамериканського – 8), Stellarietea mediae (середземноморського і середземноморсько-ірано-туранського – по 15, північноамериканського – 6, ірано-туранського – 10). У класі Festuco-Brometea більша кількість представників середземноморсько-ірано-туранського (7) і ірано-туранського (6) походження, у класі Salicetea purpureae – середземноморсько-ірано-туранського походження (6 видів). У класі Nerio-Tamaricetea по 5 видів середземноморсько-ірано-туранського і північноамериканського походження. Також 5 видів середземноморсько-ірано-туранського походження у класі Festuco-Puccinellietea. У решті класів кількість видів різних хорологічних груп нараховується менше 5.

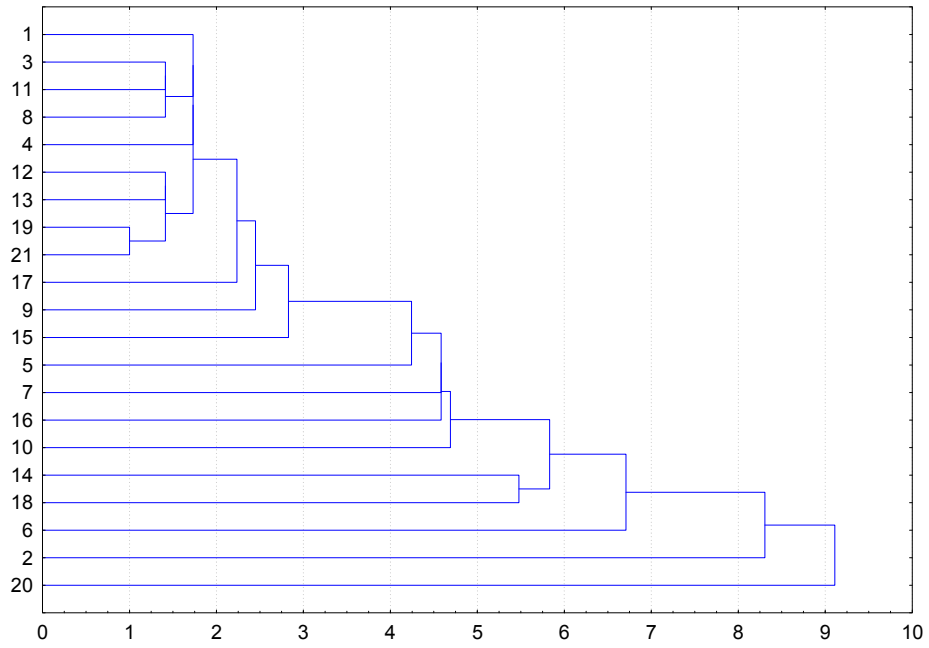

Рис. 1. Кластерний аналіз подібності синантропних ценофлор угруповань класів за ознакою походження видів.
Fig.1. Claster analysis of the synanthrophyc coenofloras groups of classes similarity as for origin of species indication.

Умовні позначення: класи – 1 – Alnetea glutinosae, 2 – Artemisietea vulgaris, 3 – Bidentetea tripartiti, 4 – Cakiletea maritimae, 5 – Crithmo-Staticetea, 6 – Festuco-Brometea, 7 – Festuco-Puccinellietea, 8 – Franguletea, 9 – Galio-Urticetea, 10 – Honckenyo-Elymetea, 11 – Isoeto-Nanojuncetea, 12 – Juncetea maritimi, 13 – Molinio-Juncetea, 14 – Nerio-Tamaricetea, 15 – Phragmiti-Magnocaricetea, 16 – Polygono-Poetea annuae, 17 – Potametea, 18 – Salicetea purpureae, 19 – Salicornietea fruticosae, 20 – Stellarietea mediae, 21 – Thero-Salicornietea; 1-10 – ступінь відмінності в балах.

Як видно з рис. 1, найбільш подібні за походженням синантропних видів є угруповання класів прибережної рослинності Bidentetea tripartiti, Isoeto-Nanojuncetea і Franguletea. Досить близькі до них угруповання Alnetea glutinosae. Екотопічно і за ознакою походження синантропних видів фітоценозів подібними також є угруповання засолених лук (класи Molinio-Juncetea і Juncetea maritimi) та солончаків (Thero-Salicornietea і Salicornietea fruticosae). Угруповання Cakiletea maritimae займають проміжне положення між цими групами і групами кластерів, які відмінні за походженням синантропних видів. Решта угруповань екотопічно більш відмінні і відповідно різняться за походженням синантропних видів. Найбільш відмінними від інших за цією ознакою виявилися угруповання солончаків (Salicornietea fruticosae і Thero-Salicornietea) і похідних (Stellarietea mediae), що пояснюється специфічністю умов місцезростань перших і широкою варіабільністю цих умов у останніх.

Космополітних видів найбільше в угрупованнях класів Artemisietea vulgaris (18) і Stellarietea mediae (30), менше – Salicetea purpureae (15). Ці види закономірно натуралізуються переважно в рудералізованих екотопах і прибережних. Останнє зумовлене більше наявністю сприятливих екотопів, ніж синантропізацією угруповань.

Для ефективного обмеження фітоінвазій важливе значення має виявлення особливостей поширення видів в угрупованнях, відмінних за ознаками біоморф (таблиця 2).

В цілому серед біоморф переважають однорічники (127), значна кількість багаторічників (94). Висока питома вага дво-багаторічників – 37. Значно менше інших – кущів (3), напівкущиків (1) і дерев (4). Найбільш численні багаторічники, однорічники і дво-багаторічники у фітоценозах Artemisietea vulgaris – 48, 45, 22, Festuco-Brometea – 27, 38, 14, Crithmo-Staticetea – 8, 10, 2, Festuco-Puccinellietea – 23, 17, 6, Galio-Urticetea – 19, 6, 3, Honckenyo-Elymetea – 13, 20, 2, Nerio-Tamaricetea – 19, 13, 6, Polygono-Poetea annuae – 13, 17, 6, Salicetea purpureae – 31,24, 8, Stellarietea mediae – 30, 85, 15. Також відзначаються чисельністю багаторічники і однорічники у класах Phragmiti-Magnocaricetea (15 і 8) й Thero-Salicornietea (по 6). Із збільшенням рівня зволоження екотопів співвідношення кількості однорічників і багаторічників зміщується в бік останніх. Поява синантропних багаторічників складає особливу небезпеку для цілісності угруповань і має контролюватися.

За типами кореневих систем переважають стрижнекореневі види рослин (184). Китицекореневих – 57, коренепаросткових – 9, кореневищних – лише 6. В угрупованнях окремих класів також, як правило, більш численні стрижнекореневі і китицекореневі види рослин. Коренепаросткових більша кількість в угрупованнях класів у Crithmo-Staticetea (6), Salicetea purpureae (5), Festuco-Brometea (5) (табл. 3).

У складі угруповань інтразональної рослинності найбільша кількість ксеромезофітів (114), менше мезофітів (61), мезоксерофітів (46), гігрофітів (23). Ксерофітів – 15, гідрофітів – 4, гігромезофіт – 1. Обводнення екотопів, що відбувається зокрема при відновленні водно-болотних угідь, внаслідок обмеження осушувальних робіт, як і їх осушення (як показали дослідження, проведені на територіях островів дельти Кілійського гирла Дунаю – Бабина і Черновка (Румунія) [Дубина, Hanganu et al., 2002], зумовлює експансію видів ксеромезофітів в природні угруповання. Синантропні види гігрофіти численніші в класах Phragmiti-Magnocaricetea (12), Salicetea purpureae (9), Stellarietea mediae (7), Franguletea, Nerio-Tamaricetea (по 6); гідрофіти – відповідно в класах Potametea (4) і Phragmiti-Magnocaricetea (3). Мезофіти – Artemisietea vulgaris (35), Stellarietea mediae і Salicetea purpureae (по 26). Ксерофітів найбільше у класах Crithmo-Staticetea (10), Festuco-Brometea (9), Festuco-Puccinellietea і Artemisietea vulgaris (по 7).

Таблиця 2.

Розподіл синантропних видів за біоморфами

Table 2.

Distribution of the synanthropic species as for biomorths

	Біоморфа															
Клас	Дерево	Кущ	Багато- або дворічний монокарпік	Багато- або дворічний монокарпік, іноді озимий однорічник	Багато- або дворічний монокарпік, озимий однорічник	Багаторічний або однорічний монокарпік	Багаторічник	Однорічник	Озимий однорічник	Напівкущик	Напівкущик або трав'янистий полікарпік	Трав'янистий полікарпік	Трав'янистий полікарпік, цибулинний	Трав'янистий полікарпік, багато- або дворічний монокарпік	Трав'янистий полікарпік, багато- або дворічний полікарпік	Загальна кількість
Alnetea glutinosae		2						1				7				10
Artemisietea vulgaris			24	1	1	1		46				48		1		122
Bidentetea tripartiti								6				3				9
Cakiletea maritimae			2					7				6				15
Crithmo-Staticetea			4		2			10		2		8				26
Festuco-Brometea		1	16		1			38		1		27	1			85
Festuco-Puccinellietea			8		2			17		1		23			1	52
Franguletea		2	1					2				5				10
Galio-Urticetea			3					7				19		1		30
Honckenyo-Elymetea			3		2	1		20		1		13				40
Isoeto-Nanojuncetea								4								4
Juncetea maritimi			2					1				6				9
Molinio-Juncetea			1					1				3				5
Nerio-Tamaricetea	1	2	7				1	13				19				43
Phragmiti-Magnocaricetea		1	1				1	9				15				27
Polygono-Poetea annuae			6		1			17	1			13				38
Potametea							3					1				4
Salicetea purpureae	5	3	9				1	24				31				73
Salicornietea fruticosae			2					4		1		5				12
Stellarietea mediae		1	16	1	3	1		86	1		1	30				140
Thero-Salicornietea								6				6				13
Всього в інтразональних угрупованнях регіону	4	3	35	1	4	1	4	126	1	1	1	89	1	1	1	273

За характером розповсюдження плодів найбільшу кількість складають анемохори (110) і зоохори (107). Для флори Дунайського біосферного заповідника в цілому анемохорія спостерігається у 44% синантропних видів. Зоохорів же значно менше, лише 15%. Це зумовлено меншими площами, що знаходяться під випасанням, ніж в інших регіонах.

Індекс синантропізації – відношення кількості синантропних видів до флористичного складу угруповань Північного Причорномор'я – складає 36,4 (для України в цілому він дорівнює 22,5) (табл. 4).

Як видно з таблиці 4, на даному етапі антропогенного впливу найбільш трансформованою за показниками індексу синантропізації флори, не характерної для малопорушених угруповань, є рослинність степових екотопів класу Festuco-Brometea, заплавно-лісових – Salicetea purpureae, Nerio-Tamaricetea та морських узбереж – класів Crithmo-Staticetea, Cakiletea maritimae, Honckenyo-Elymetea arenarii. Закономірно високий індекс синантропізації в угрупованнях похідних типів організації рослинності (Polygono-Poetea annuae, Stellarietea mediae, Artemisietea vulgaris, Galio-Urticetea).

Індекс модернізації (відношення кількості кенофітів до флористичного складу угруповань), який вказує на сучасні процеси фітоінвазій, у флорі угруповань Північного Причорномор'я в цілому складає 8,7 (по Україні – 9,9).

Як видно з таблиці 4, найбільш посилені фітоінвазійні процеси відбуваються в похідних угрупованнях класів Stellarietea mediae, Artemisietea vulgaris, Galio-Urticetea, Polygono-Poetea, прибережних – Crithmo-Staticetea, Cakiletea maritimae, лісових угруповань – Salicetea purpureae, Nerio-Tamaricetea, солонців – Salicornietea fruticosae, степових і лучно-степової рослинності – Festuco-Brometea. Менші в угрупованнях класів Festuco-Puccinellietea, Phragmiti-Magnocaricetea, Honckenyo-Elymetea arenarii, Franguletea, Potametea, Bidentetea tripartiti.

Антропогенна трансформація позначається на інтразональних угрупованнях Північного Причорномор'я різною мірою, що залежить від інтенсивності цього впливу та ступеня адаптації угруповань до змін навколишнього середовища. Як показали дослідження, руйнування угруповань відбувається за умови втрати більше 50% видового складу ценозів і заміщення їх синантропними видами. Виявлено, що найбільш трансформованими є угруповання класів Crithmo-Staticetea, Honckenyo-Elymetea arenarii і Nerio-Tamaricetea (кількість синантропних видів у складі угруповань перевищує 50%). Понад 50% синантропних видів також в угрупованнях Artemisietea vulgaris, Galio-Urticetea, Stellarietea mediae, Polygono-Poetea annuae. Названі угруповання є одними з найбільш численних за кількістю не тільки аборигенних, а й синантропних видів і є осередком їх поширення на інші території. Існує реальна можливість подальшої трансформації угруповань класів Festuco-Puccinellietea і Polygono-Poetea annuae із зміною сольового режиму грунтів, а також класів Nerio-Tamaricetea і Salicetea purpureae з посиленням випасання та рекреації. Подальший тривалий перевипас ділянок, зайнятих угрупованнями класу Festuco-Brometea призведе до збільшення у їх складі фракції ксерофітів, а в подальшому їх руйнування. Більш інтенсивні процеси синантропізації спостерігатимуться в угрупованнях верхньої межі прибійної смуги (Cakiletea maritimae), а також інших ділянках, які є ініціальними для формування ценорізноманіття.

Першочерговим завданням ослаблення процесів синантропізації інтразональної рослинності має бути регулювання рекреаційних потоків, а також виведення з сфери сільськогосподарського використання та ренатуралізація трансформованих екотопів. Остання має проводитися з урахуванням особливостей розвитку фітосистем регіону.

Черговим завданням є виявлення та встановлення контролю за інвазійними видами і проведення моніторингу на популяційному і ценотичному рівнях. Необхідним є максимальне заповідання територій інтразональної рослинності з урахуванням цілісності. Мають бути розроблені плани управління (менеджмент-плани) стосовно попередження занесення і обмеження фітоінвазій. В першу чергу це стосується природоохоронних територій – біосферних заповідників, національних і регіональних природних парків. Зазначені плани мають бути включені в загальні окремим розділом. В ньому, крім інших, є обов'язковими заходи, спрямовані на максимально можливе обмеження будь-якого впливу, який призводить до поширення синантропних видів. Крім цього, мають бути опрацьовані заходи по захисту від інвазійних видів ендемічних

(галофітні Сивашів – Thero-Salicornietea і Salicornietea fruticosae), реліктових (Potametea), рідкісних (Ammophiletea), репрезентативних для інтразональної рослинності регіону (Phragmiti-Magnocaricetea, Lemnetea, Potametea, Festuco-Puccinellietea, Thero-Salicornietea), вразливих (Phragmiti-Magnocaricetea, Potametea, Isoeto-Nanojuncetea) та інших угруповань, а також тих, які мають функціональну, соціальну та екологічну значущість (Phragmiti-Magnocaricetea, Salicetea purpureae, Potametea та ін.).

Найбільш значного впливу синантропізації зазнають звичайно, угруповання інтразональної рослинності, розташовані поблизу транспортних комунікацій, меліоративних каналів, дамб, населених пунктів, санаторно-курортних комплексів, земель сільськогосподарського використання тощо. Це зумовлено як повною трансформацією екотопів, що має місце, так і підвищеною концентрацією діаспор синантропних видів на техногенних територіях. У зв'язку з цим дані ділянки мають бути охоплені моніторинговими дослідженнями в першу чергу.

Таблиця 3.
Розподіл видів синантропної флори інтразональних угруповань Північного Причорномор'я за типами кореневих систем.

Table 3.
Distribution of the synanthropic flora species of intrazonal groups of Northern Prichernomorie as for the types of root systems.

Клас	Кількість видів за типами кореневих систем						
	довгокореневищні	китицекореневі	кореневищні	коренепаросткові	коренепаросткові, стрижнекореневі	стрижнекореневі	стрижнедодатково кореневі
Alnetea glutinosae		4				6	
Artemisietea vulgaris		19	1	2	2	87	2
Bidentetea tripartiti		4				5	
Cakiletea maritimae			1	1	1	10	
Crithmo-Staticetea		2		4	2	16	
Festuco-Brometea		17	1	3	2	56	1
Festuco-Puccinellietea		10	1	2	1	33	1
Franguletea		4				6	
Galio-Urticetea	1	5	1		1	19	1
Honckenyo-Elymetea	1	7		2	1	27	1
Isoeto-Nanojuncetea						4	
Juncetea maritimi			1	1	1	5	
Molinio-Juncetea				1	1	3	
Nerio-Tamaricetea	1	10	1	1	2	22	
Phragmiti-Magnocaricetea		7	2		1	14	
Polygono-Poetea annuae		14	1			22	
Potametea		1	2				
Salicetea purpureae	2	18	1	2	3	41	
Salicornietea fruticosae		4	1	1	1	5	
Stellarietea mediae		25	1	2	1	105	1
Thero-Salicornietea		2	1	1	1	7	
Всього в інтразональних угрупованнях регіону	2	57	4	4	5	183	2

Таблиця 4.

Показники індексу синантропізації та модернізації інтразональної рослинності Північного Причорномор'я

Table 4.

The indicators of synanthropization index and modernization index of intrazonal vegetation of Northern Prichernomorie

Клас	Індекс синантропізації	Індекс модернізації
Lemnetea	0	0
Potametea	5,6	5,6
Ruppietea maritimae	0	0
Zosteretea	0	0
Phragmiti-Magnocaricetea	20,1	4,5
Isoeto-Nanojuncetea	14,8	3,7
Festuco-Puccinellietea	29,2	6,7
Molinio-Juncetea	15,6	3,7
Juncetea maritimi	13,4	0
Crithmo-Staticetea	44,1	10,1
Salicornietea fruticosae	18,2	8,3
Thero-Salicornietea	18,6	5
Cakiletea maritimae	37,5	1,4
Honckenyo-Elymetea arenarii	36,4	10,9
Festuco-Brometea	36,6	8,2
Salicetea purpureae	35,6	8,3
Franguletea	20	4
Alnetea glutinosae	21,3	0
Nerio-Tamaricetea	48,3	7,9
Bidentetea tripartiti	33,3	7,4
Polygono-Poetea annuae	74,5	13,7
Stellarietea mediae	76,9	19,8
Artemisietea vulgaris	63,9	12
Galio-Urticetea	69,8	9,3

Не менш важливим є опрацювання інституційних засад спрямованих на дотримання існуючого законодавства в області регулювання відносин у сфері використання природних ресурсів, зокрема на територіях зайнятих інтразональною рослинністю. В багатьох випадках існуюче господарювання вступає в протиріччя з законодавством. Яскравим прикладом є гідротехнічне, а в останні роки і комунальне будівництво в охоронних зонах. Тобто має місце відоме невиконання законів, що зумовлено неопрацьованістю механізмів зворотного зв'язку та відсутністю законодавчо закріпленої відповідальності.

Як вже відзначалося, значне поширення у складі угруповань інтразональної рослинності мають інвазійні види. З „Списку адвентивних видів рослин України з високою інвазійною спроможністю", приведеного В.В. Протопоповою з співавторами [Протопопова, Мосякін, Шевера, 2002], понад 75% виявлені в регіоні. Окремі з них зумовили масштабні зміни та завдали значних втрат ценорізноманіттю. Опрацювання заходів з відновлення ценосистем та здійснення запобіжних, стосовно зазначеної групи адвентивних видів, є системою довгострокової дії, повинно базуватися на Національній стратегії попередження фітоінвазій та контролю за неаборигенними рослинами в Україні, яка має бути розробленою у відповідності з Глобальною стратегією з проблеми неаборигенних видів [Протопопова, Мосякін, Шевера, 2002].

Список літератури

Білик Г. І. Рослинність засолених грунтів України, її розвиток, використання та поліпшення. – К.: Вид-во АН УРСР, 1969. – 299 с.

Дубина Д.В., Дворецький Т.В., Дзюба Т.П., Жмуд О.І., Тимошенко П.А. Синтаксономія солонцевої і солончакової рослинності дельти Кілійського гирла Дунаю // Укр. фітоцен. зб. – Київ. – 1998. – сер. А, Вип. 2 (11). – С. 98-108.

Дубина Д.В., Нойгойзлова З., Дзюба Т.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Продромус синтаксономічної різноманітності водойм, перезволожених територій та арен Північного Причорномор'я. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 188 с.

Дубина Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Плавни Причерноморья. – К.: Наук. думка, 1989. – 272 с.

Дубина Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Тенденції антропогенних змін плавнево-літоральних фітосистем р. Молочної // Укр. ботан. журн. – 1996. – Т. 53. – №1-2. – С. 31-36.

Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. – Л.: Наука, 1973. – 356 с.

Клоков М.В. Псаммофильные флористические комплексы на территории УССР (опыт анализа псаммофитона) // Новости систематики высших и низших растений. – К.: Наук. думка, 1981. – С.90-150.

Коломійчук В.П. Флористична та ценотична різноманітність островів північно-західного узбережжя Азовського моря та Сиваша: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. – Київ, 2002. – 19 с.

Кузьмичев А.И. Гидрофильная флора юго-запада Русской равнины и ее генезис. – Санкт-Петербург: Гидрометеоиздат, 1992. – 216 с.

Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. – К.: Наук. думка, 1991. – 200 с.

Протопопова В.В., Мосякін С.Л., Шевера М.В. Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє. – К.: Інститут ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України, 2002. – 32 с.

Тищенко О.В. Рослинність приморських кіс північного узбережжя Азовського моря: Автореф. дис… канд. біол. наук. – Київ, 2001. – 18 с.

Толмачев А. И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. – М.: Наука, 1986. – 195 с.

Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П. Ялтинский горно-лесной государственный заповедник. – К.: Наук. думка, 198О. – 184 с.

Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дубына Д.В. Государственный заповедник "Дунайские плавни". – К.: Наук. думка, 1984. – 288 с.

Dubyna D.V., Neuhauslova Z. Salt meadows of the Birjucij Island Spit, Azov Sea. Classes Juncetea mariimi and Bolboschoenetea maritimi // Acta Bot. Croat. – 2000. – Vol. 59, №1. – P. 167-178.

Dubyna D.V., Neuhauslova Z. The vegetation of the Azov-Sivas National Naure Park. Class Thero-Salicornietea (S. Pignatti 1953) R. Tx. in R. Tx. et Oberd. 1958 // Thaiszia. – 2003. – №13. – P. 1-30.

Dubyna D.V., Neuhauslova Z., Shelyag-Sosonco Ju. R. Coastal vegetation of the "Birjucij Island" Spit in the Azov Sea, Ukraine // Preslia. – 1994. – Vol. 66. – P. 193-216.

Dubyna D.V., Neuhauslova Z., Shelyag-Sosonco Ju.R. Vegetation of the Birjucij Island Spit in the Azov Sea. Sand Steppe Vegetation // Folia Geobot. Phytotax. – 1995. – Vol. 30. – P. 1-31.

Vicherek J. Die Sandpflanzengesellschaften des unteren und mitteren Dnjeperstromgebietes (die Ukraine) // Folia Geobot. Phytotax. – 1972. – Vol. 7.– S. 9-46.

Vicherek J. Grundriss einer Systematik der Strandgesellschaften des Schwarzen Meeres // Folia Geobot. Phytotax. – 1971. – Vol. 6. – S. 127-145.

Рекомендує до друку
Р.П. Мельник

Отримано 12.11.2005 р.

Адреса авторів:
Д.В. Дубина, П.А. Тимошенко
Інститут ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України,
Терещенківська 2,
Київ 01601,
Україна,
e-mail: geobot@ukr.net

Author's address:
D.V. Dubyna, P.A. Tymoshenko
M.G. Kholodny Institute of Botany NAS of Ukraine,
2, Tereshchinkivska St.,
01601 Kyiv,
Ukraine,
e-mail: geobot@ukr.net