

БОТАНІКА

УДК 001.818:571.63:581.55 (477)

Д.В. Дубина, Т.П. Дзюба, С.М. Ємельянова

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, Київ, МСП-1, 01006, Україна

ПРИМОРСЬКА ЦЕНОФЛОРА УКРАЇНИ ТА ЇЇ АНАЛІЗ

Приморська ценофлора, Україна

ПРИМОРСЬКА ЦЕНОФЛОРА УКРАЇНИ ТА ЇЇ АНАЛІЗ. Д.В. Дубина, Т.П. Дзюба, С.М. Ємельянова. – Узагальнено флористичний склад та здійснено структурно-порівняльний аналіз спонтанної та аборигенної фракцій приморської ценофлори України. З'ясовано характер та особливості ценотичної та територіальної диференціації видів в межах рослинних угруповань та екоотопів. Встановлено ступінь адвентизації досліджуваної ценофлори. Виділено її раритетну фракцію та здійснено оцінку флористичної рідкості приморських територій України.

ПРИМОРСКАЯ ЦЕНОФЛОРА УКРАИНЫ И ЕЁ АНАЛИЗ. Д.В. Дубина, Т.П. Дзюба, С.Н. Емельянова. – Обобщен флористический состав и проведен структурно-сравнительный анализ спонтанной и аборигенной фракций приморской ценофлоры Украины. Выяснены характер и особенности ценотической и территориальной дифференциации видов в пределах растительных сообществ и экотопов. Установлена степень адвентизации исследуемой ценофлоры. Выделена её раритетная фракция и проведена оценка флористической редкостности приморских территорий Украины.

THE COASTAL COENOFLORA OF UKRAINE AND ITS ANALYSIS. D.V. Dubyna, T.P. Dziuba, S.N. Yemelianova. – The floristic composition of the coastal coenoflora of Ukraine has been generalized. The comparative structural analysis of its spontaneous and aboriginal fraction has been presented. The character and peculiarities of territorial and coenotic differentiation of species in the bound of plant communities and ecotopes has been elucidated. The degree of adventization of investigational coenoflora has been determined. It has been distinguished its rare fraction and estimated floristical rarity of the coastal territories of Ukraine.

Приморська ценофлора України – це унікальний за походженням, розвитком та різноманіттям флористичний комплекс, що формується в умовах гіперпростору екологічних факторів в межах генетично різнорідних типів організації рослинності (степової, чагарникової, лучної, болотної, солонцевої, солончакової та водної). Вона виконує виключно важливу екосистемну, економічну, регуляторну, рекреаційну та багато інших функцій у регіоні із надмірно трансформованими та виснаженими природними рослинними ресурсами.

Флористичні дослідження приморської рослинності України були розпочаті ще на початку ХХ сторіччя видатними вітчизняними ботаніками Й.К. Пачоським (Пачоський, 1913), Є.М. Лавренком, Н.О. Десятовою-Шостенко (1928), О. Прянішніковою (1928) та ін. У зв'язку із трансформацією приморської рослинності та зайнятих нею екоотопів, а також загостренням екологічної ситуації на півдні України подальші ботанічні роботи здійснюються у напрямку інвентаризації флори (Кузьмичов, Краснова, 1974; Дубина, Шеляг-Сосонко, 1995а, 1995б; Дубина та ін., 1998; Биоразнообразие..., 2000; Андрієнко, Коломійчук, 2000; Коломійчук, 2000а, 2001, 2002; Павлов, 2003; Дубина, Тимошенко, 2004б), проведення її структурно-порівняльного аналізу на окремих природно-історичних територіях (Лоскот, 1973; Дубина, Тимошенко, 2004а; Дубина, Тимошенко, Черня, 2004), виявлення ступеня синантропізації (Дубина, Тимошенко, Черня, 2005; Дворецький, Дзюба, Тимошенко, 2006), з'ясування питань походження флористичних комплексів окремих регіонів (Коломійчук, Багрікова, 2007) та ін. Серія робіт була присвячена також встановленню соціологічної значущості деяких приморських територій (Краснова, 1974; Дятлов, Гудков, Ружицкая, 1984; Бойко, Подгайний, 1998; Коломійчук, 2000б, 2004; Дунайський біосферний..., 2003), новим флористичним знахідкам (Дубина, Жмуд, Чорна, 2003), а також особливостям поширення окремих таксонів у регіоні (Павлов, 2001; Ільїнська, Ніце-

нко, 2004; Mosyakin, 1992). Однак досі не здійснено узагальнення флористичного складу приморських угруповань та не проведено відповідного структурно-порівняльного аналізу, неповністю з'ясовано також характер поширення, особливості екологічного та ценотичного приурочення видів. Недостатньо вивчені питання антропогенної трансформації флори. Відсутня інформація щодо формування флористичних комплексів регіону. Не здійснено комплексної фітосозологічної оцінки приморських екотопів. Актуальність виконання цих робіт є очевидною оскільки дозволить глибше дослідити структуру ценозів, особливості їх місцезростань, з'ясувати питання динаміки, походження приморських рослинних угруповань, а також розв'язати завдання їх невиснажливого використання та збереження.

Метою роботи є проведення порівняльно-структурного аналізу спонтанної та аборигенної фракції приморської ценофлори України, з'ясування особливостей ценотичної та територіальної диференціації видів в межах рослинних угруповань та екотопів і виявлення ступеня їх адвентизації, а також виділення раритетної фракції.

Приморську ценофлору розглядаємо як сукупність типологічних флор класів *Cakiletea maritimae*, *Ammophiletea*, *Crithmo-Staticetea*, *Festucetea vaginatae*, *Festuco-Brometea*, *Phragmito-Magnocaricetea*, *Thero-Salicornietea*, *Salicornietea fruticosae*, *Scorzonero-Juncetea gerardii*, *Festuco-Puccinellietea*, *Crypsidetea aculeatae*, *Juncetea maritimi*, *Artemisietea vulgaris*, *Salicetea purpureae*, *Nerio-Tamaricetea*, *Rhamno-Prunetea*, *Potametea*, *Ruppiaetea maritimae* та *Zosteretea*, угруповання яких розвиваються в межах берегової смуги (супраліторалі та епіліторалі) та прилеглої акваторії (літоралі) Чорного та Азовського морів.

Методика досліджень

Для виділення синтаксонів рослинності і можливості їх подальшого співставлення із західноєвропейськими створено екоінформаційну базу даних геоботанічних описів на основі програми TURBOVEG та здійснена їх обробка за допомогою програми JUICE. Для проведення географічного аналізу приморської ценофлори використано метод класифікації типів ареалів за просторовою трьохвимірною системою координат Мойзеля (Meisel et al., 1965). Біоморфологічний спектр побудовано на основі лінійної системи життєвих форм В.М. Голубєва (Голубев, 1965). Для проведення еколого-морфологічного аналізу було використано класифікацію життєвих форм К. Раункієра (Raunkiaer, 1934).

Результати та обговорення

Нами на основі синтаксономічного вивчення приморської рослинності України встановлено, що вона представлена 90 асоціаціями, які відносяться до 32 союзів 21 порядку 19 класів.

Приморська ценофлора України нараховує 884 види вищих судинних рослин, що належать до 3 відділів, 4 класів, 86 родин та 350 родів. Це становить 17,4% флори України в цілому (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999). Аборигенна фракція налічує 741 вид із 296 родів та 78 родин, що складає 84% від їх загальної кількості.

Переважає більшість видів приморської ценофлори належить до відділу *Magnoliophyta* – 878 або 99,3% від загальної кількості (табл. 1). В його межах на *Liliopsida* припадає 172 види (19,4%), на *Magnoliopsida* – 706 (79,9%). Їх співвідношення складає 1:4,1, що перевищує значення цього ж показника для флор Середньої Європи (1:2,9-3,4) (Толмачев, 1974) і, звичайно, відповідає флорам, які пов'язані із Давнім Середзем'ям – 1:4,0-4,5 (Дидух, 1992). Для аборигенної фракції приморської флори України характерне подібне співвідношення між цими класами, що становить 1:3,8.

Судинні спорові та голонасінні відіграють незначну роль як у спонтанній так і аборигенній фракціях. *Equisetophyta* і *Pinophyta* нараховують лише 4 (0,5%) та 2 (0,2%) види відповідно. Представники відділів *Polypodiophyta* та *Lycopodiophyta* у досліджуваній флорі відсутні.

Загальний родовий коефіцієнт приморської ценофлори, в тому числі і її аборигенної фракції, складає 2,5, що відповідає аналогічному показнику для Середньоевропейської флористичної області – 2,1–3 (Толмачев, 1974). Родинний коефіцієнт, у порівнянні з цим же регіоном, є нижчим і дорівнює 10,3. Для аборигенної фракції він становить 9,5.

Таблиця 1. Кількісний розподіл таксономічних одиниць і основні флористичні пропорції приморської ценофлори

Відділи, Класи	Кількість					
	родин		родів		видів	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Equisetophyta	1/1*	1,2/1,3	1/1	0,3/0,3	4/4	0,5/0,5
Pinophyta	2/2	2,3/2,6	2/2	0,6/0,7	2/2	0,2/0,3
Magnoliophyta:	83/75	96,5/96,1	347/293	99,1/99	878/737	99,3/99,2
Magnoliopsida	64/56	74,4/71,8	280/232	80/78,4	706/583	79,9/78,4
Liliopsida	19/19	22,1/24,3	67/61	19,1/20,6	172/154	19,4/20,8
Всього	86/78	100	350/296	100	884/743	100

Примітка: * – тут і далі у чисельнику вказуються значення для спонтанної фракції, у знаменнику – для аборигенної.

Десять провідних родин спонтанної фракції приморської ценофлори об'єднують 65,2% видів та 63,9% родів (табл. 2). На перші три припадає 299 видів, що становить майже 34% від їх загальної кількості. Цей показник вищий, ніж для флори України в цілому, який складає 28,9% (Заверуха, 1985). Провідні родини аборигенної фракції об'єднують 470 видів та 190 родів.

Таблиця 2. Спектр провідних родин спонтанної та аборигенної фракцій приморської ценофлори

№	Спонтанна фракція					Аборигенна фракція				
	Родина	Кількість				Родина	Кількість			
		родів		видів			родів		видів	
		абс.	%	абс.	%		абс.	%	абс.	%
1	Asteraceae	47	13,4	137	15,5	Asteraceae	38	12,8	112	15,1
2	Poaceae	43	12,3	104	11,8	Poaceae	36	12,2	86	11,6
3	Brassicaceae	29	8,3	58	6,6	Caryophyllaceae	14	4,7	50	6,7
4	Fabaceae	18	5,1	57	6,4	Fabaceae	16	5,4	47	6,3
5	Caryophyllaceae	14	4	50	5,7	Lamiaceae	16	5,4	33	4,6
6	Chenopodiaceae	13	3,7	44	5	Brassicaceae	16	5,4	32	4,3
7	Lamiaceae	18	5,1	38	4,3	Chenopodiaceae	12	4,1	32	4,3
8	Apiaceae	22	6,3	32	3,6	Apiaceae	19	6,4	30	4,1
9	Boraginaceae	15	4,3	28	3,2	Rosaceae	9	3	26	3,5
10	Scrophulariaceae	5	1,4	27	3,1	Boraginaceae	14	4,7	22	3
В 3-х провідних родин		119	34	299	33,9	В 3-х провідних родин	88	29,7	248	33,4
В 10-ти провідних родин		224	63,9	575	65,2	В 10-ти провідних родин	190		470	63,2

Перше місце у флористичних спектрах спонтанної та аборигенної фракцій родини Asteraceae загалом характерне для Голарктики. Найбільша питома вага айстрових відмічена у ценозах класів *Salicetea purpureae* (23,2% флори спонтанної та 22% аборигенної фракцій), *Ammophiletea* (22,6%/27,3%), *Festuco-Brometea* (21,7%/20,6%), *Artemisietea vulgaris* (20,9%/20%), *Festucetea vaginatae* (19,4%/19,8%), *Festuco-Puccinellietea* (15,9%/15%) та *Scorzonero-Juncetea gerardii* (18,6%/17,5%). Її представники є характерними для більшості приморських екотопів, за винятком засолених рівнинних ділянок, а також водойм і прибережно-морських мілководь.

Друге місце родини Poaceae зумовлено широкою екологічною амплітудою її представників. З високою постійністю вони зустрічаються на зволжених екотопах (міжкучугурні зниження приморських рівнинних ділянок різної тривалості заливного режиму) і у місцезростаннях ксеричного типу (піднесені ділянки літорального валу, приморських кучугур та гряд тощо). Родина є провідною у флористичних спектрах ценозів *Crypsidetea aculeatae* (29,7%/28,6%), *Cakiletea maritimaе* (23,7%/30%), *Juncetea maritimi* (18,9%/17,8%), *Rhamno-Prunetea* (14,2%/13,5%).

Третє місце у загальному родинному спектрі Brassicaceae, високе положення

Fabaceae і Caryophyllaceae, а також наявність серед провідних Lamiaceae та Scrophulariaceae вказують на значну роль у формуванні флористичних комплексів приморських територій України елементів із Давнього Середзем'я. Представники названих родин кількісно переважають у степових, засолено-лучних, рудеральних та піонерних угрупованнях на прибійних піднесених та заприбійних рівнинних ділянках літорального валу, приморських кучугурах та грядках, а також на припакорних геокомплексах.

До складу провідних родин приморської ценофлори України також входять типові для аридних зон Chenopodiaceae, Apiaceae та Boraginaceae. Chenopodiaceae належить перше місце у спектрах галофітних синтаксонів *Phragmito-Magnocaricetea* (27,6%/27,5%), *Salicornietea fruticosae* (26,8%/25,6%), *Thero-Salicornietea* (24,5%/23,5%). Представники родини найчастіше зустрічаються на засолених рівнинних ділянках, а також на ділянках екотопів літорального валу та приморських кучугур і гряд. Apiaceae та Boraginaceae поширені переважно на заприбійних рівнинах, ділянках літорального валу, схилах кучугур та їх шлейфів, приморських грядках, а також незаливних міжгрядових та пригрядових зниженнях. Найбільше ці родини представлені у ценозах класів *Artemisietea vulgaris*, *Festucetea vaginatae*, *Festuco-Brometea*, *Rhamno-Prunetea* та *Ammophiletea*.

У складі приморської ценофлори України нараховується 350 родів, серед них 296 – представники аборигенної фракції. Найбільшим поліморфізмом у загальному родовому спектрі відзначаються типові середземноморські *Centaurea* (13 видів, серед них 11 автохтонного походження) та *Vicia* (12/7), а також бореальний *Polygonum* (12/12). Значним поліморфізмом відзначаються такі роди як *Silene* (11/10), що входить до складу провідних аборигенних, а також *Artemisia* (11/10), *Bromus* (11/6), *Carex* (10/10), *Euphorbia* (10/9), *Festuca* (10/10), *Galium* (10/10), *Rumex* (10/9), *Valerianella* (10/7), *Verbascum* (10/10).

Загальний таксономічний розподіл в межах провідних десяти родин, зокрема аборигенної фракції, а також родовий спектр приморської ценофлори вказують на те, що її формування відбувалося під впливом різних центрів видоутворення, звичайно із переважанням середземноморського та участі бореального.

У загальному спектрі зональних хорологічних груп приморської ценофлори України чисельно переважають субмеридіональні (300, з них 276 є представниками аборигенної фракції), температно-субмеридіональні (167/138) та температно-меридіональні (100/78) види (рис. 1). Їх найбільше в угрупованнях псамофітної, засолено-лучної, степо-

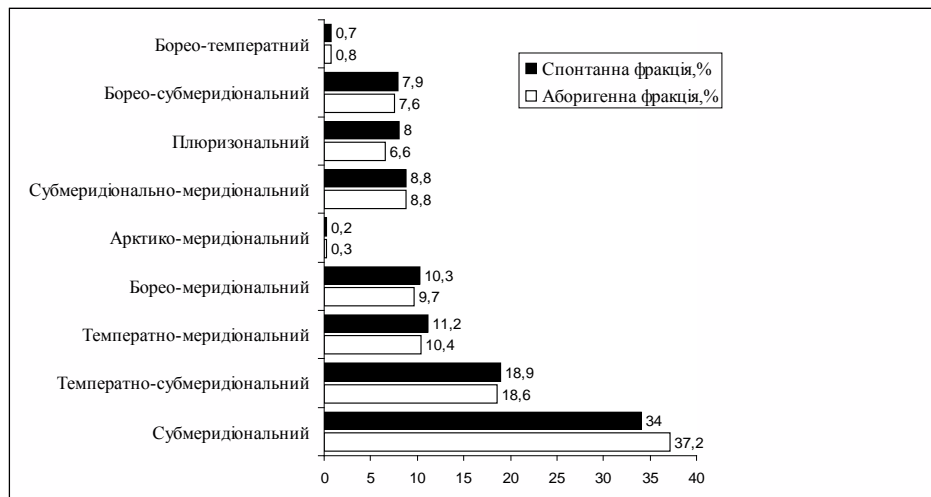


Рис. 1. Розподіл видів приморської ценофлори України за зональними типами ареалів

вої та рудеральної рослинності в межах екотопів літорального валу, а також приморських гряд і кучугур. У подібних місцезростаннях в угрупованнях класів *Ammophiletea* та *Festucetea vaginatae* найчастіше трапляються види із субмеридіонально-меридіональним типом ареалу, яких у приморській ценофлорі загалом 78 (65 входять до складу аборигенної фракції) видів. Група борео-меридіональних видів нараховує 91 (серед них 71 аборигенного походження), борео-субмеридіональних – 70 (56). Питома вага цих видів зростає

на зволжених ділянках міжгрядових та міжкучугурних депресій, а також незасолених чи слабкозасолених рівнинних територій. Частіше зустрічаються в угрупованнях, насамперед, галофітної, піонерної, рудеральної та чагарникової рослинності. Хорологічна група із плуризональним типом ареалу нараховує 71 вид, у тому числі 49 аборигенних. Її представники зустрічаються переважно в угрупованнях водойм, заболочених місцезростань, а також порушених екотопів. Решта хорологічних груп представлені значно меншою кількістю видів. Всі вони належать виключно до аборигенної фракції. Борео-температна група нараховує лише 5 видів (*Carex paniculata* L., *Orchis picta* Loisel., *Picris hieracioides* L., *Orchis coriophora* L., *Rumex acetosa* L.), аркто-меридіональна – 2 (*Scorzonera ensifolia* Vieb., *Trifolium pratense* L.).

У спектрі регіональних хорологічних груп (рис. 2) кількісно переважають види із середземноморським типом ареалу, що складають майже третину, як спонтанної, так і

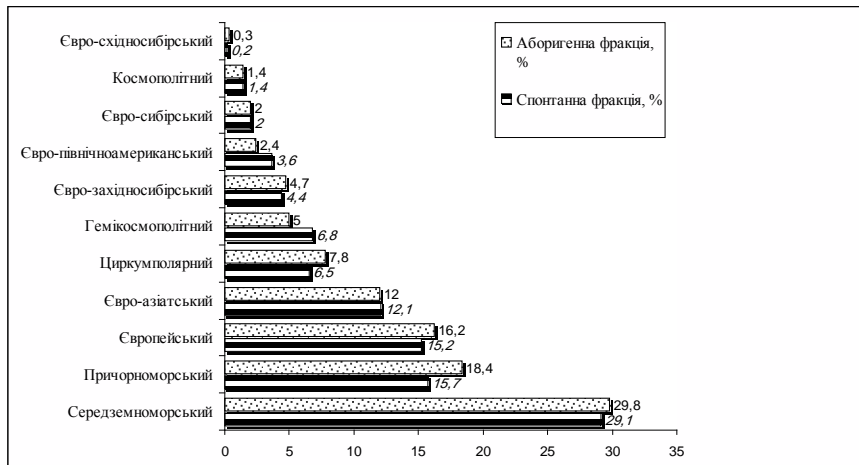


Рис. 2. Розподіл видів приморської ценофлори України за регіональними типами ареалів

аборигенної фракції досліджуваної флори. Вони найчастіше зустрічаються у піщано-степових, засолено-лучних, солонцевих та солончакових ценозах на ділянках всіх приморських екотопів, за винятком водойм та прибережно-морських мілководь. Меншою мірою у складі приморської ценофлори України представлені види решти хорологічних груп. Так, причорноморська нараховує 139 видів, 136 з яких аборигенні. Вони поширені переважно у аренних угрупованнях на схилах приморських кучугур, а також у лучних ценозах на короткозаливних та незаливних слабкозасолених і засолених рівнинних ділянках. Європейських видів у досліджуваній ценофлорі 134, серед них аборигенних – 120. Вони зустрічаються переважно в угрупованнях приморського валу та дюн, незаливних міжкучугурних та прикучугурних зниженнях, а також на незасолених приморських рівнинних ділянках. Група євразійських видів, загальною кількістю 107 (89 аборигенного походження), поширена, головним чином, в екотопах різного ступеня засолення та зволоження, частіше в лучних ценозах. Видів із циркумплярним типом ареалу у складі приморської ценофлори України 84, аборигенного походження – 58. Вони представлені у фітоценозах всіх класів із переважанням в чагарникових угрупованнях (міжкучугурні зниження), лучних ценозах (тривало- та короткозаливні засолені рівнинні ділянки), а також повітряно-водних угруповань (слабкосолонуватоводні водойми). Хорологічна група космополітних видів нараховує 72. Це переважно види водойм та заболочених місцезростань, а також деякі представники засолених та надмірно засолених ценозів. Євро-східносибірська хорологічна група нараховує 59 видів, 52 з яких входять до аборигенної фракції. Євро-західносибірський ареал мають 39 видів, евро-східносибірський – 2 (*Polygonum bellardii* All., *Origanum vulgare* L.). В складі цієї групи переважають представники лучних ценозів, а також угруповань приморських арен. Євро-північноамериканська хорологічна група нараховує 32 види, серед них лише 18 аборигенних. Це переважно адвентивні види лучних та чагарникових угруповань вологих місцезростань.

За кліматичними типами ареалів у приморській ценофлорі України більшість ста-

новлять види індиферентної хорологічної групи, загальною кількістю 288 (рис. 3). Дещо поступається їм евконтинентальна (263 види) та евриконтинентальна (252 види) групи. Значно менше видів із евриокеанічним та евокеанічним типами ареалів, що нараховують 74 та 7 видів відповідно. Для кліматичного хорологічного спектру аборигенної фракції характерний дещо інший розподіл. Тут переважають евконтинентальні (нараховують 237 видів) та евриконтинентальні (кількість яких становить 219) види. Частка індиферентних у складі аборигенної фракції, порівняно із спонтанною, є нижчою за рахунок адвентивних видів, на поширення яких океанічність та континентальність клімату впливає меншою мірою. Це підтверджує думку багатьох дослідників (Білик, 1963) про переважаючий вплив на формування приморських фітокомплексів континентальних (азійських) флористичних центрів, що наближає досліджувану флору до флор аридних територій. Підтвердження цьому – переважання у хорологічних спектрах температурних субмеридіонально-меридіональних елементів із континентальним зв'язками.

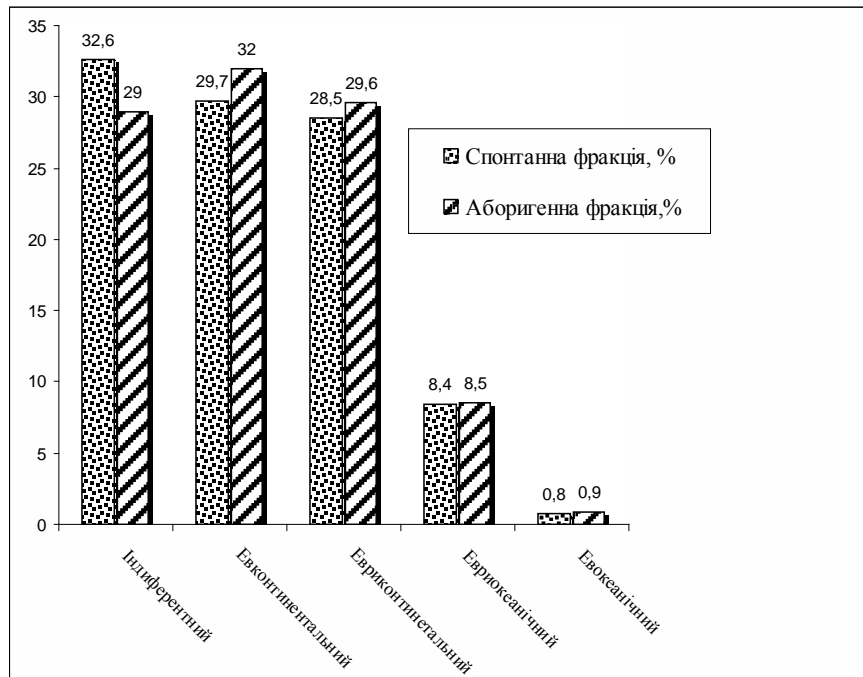


Рис. 3. Розподіл видів за кліматичними типами ареалів

Для приморської зони причорноморсько-каспійського та середземноморського басейнів досить характерним є явище ендемізму, що найбільше виражений у складі псамофільно-літорального комплексу (Плавни..., 1989).

До складу ендемічної фракції приморської ценофлори України входять 128 видів, які належать до 26 родин та 80 родів. Частка ендемів та субендемів від загальної кількості приморських видів становить 14,5% і є досить високою. У спектрі провідних родин фракції перше і друге місце, як і у загальному флористичному спектрі, зберігають за собою родини Asteraceae та Poaceae. У приморській флорі вони представлені 23 та 15 ендемічними видами відповідно. Іншу частину родинного спектру фракції складають Caryophyllaceae (11 видів), Chenopodiaceae (9), Fabaceae (8), Limoniaceae (8), Brassicaceae (7), Lamiaceae (7), Apiaceae (5), Rosaceae (5). До провідних родів належать *Limonium* (7), *Achillea* (4), *Centaurea* (4), *Cerastium* (4), *Asperula* (3), *Dianthus* (3), *Elymus* (3), *Jurinea* (3), *Polygonum* (3), *Stipa* (3) та *Suaeda* (3).

За характером географічного поширення у складі ендемічної фракції приморської ценофлори України найбільше причорноморських (34), причорноморсько-каспійських (26), південнопричорноморських (21) та кримських (14) ендемів та субендемів. Значно меншою кількістю представлені східнопричорноморські (9), північнопричорноморські і західнопричорноморські (по 8), а також причорноморсько-азовські (7) види.

Найбільшою кількістю ендемів та субендемів відзначаються псамофільні ценози

класів *Ammophiletea* (22,5% флори класу), *Cakiletea maritimae* (23,6%) та *Festucetea vaginatae* (20,4%) на приморських дюнах і ділянках літорального валу, а також угруповання *Salicornietea fruticosae* (23,1%) та *Thero-Salicornietea* (22,3%) на короткозаливних засолених рівнинних ділянках.

У спектрі життєвих форм досліджуваної ценофлори переважає група трав'янистих рослин, яка нараховує 824 види, що становить 93,2% від їх загальної кількості. Деревя представлені 13 (1,5%) видами, чагарники – 22 (2,5%), напівчагарники – 25 (2,8%). Життєві форми в межах аборигенної фракції розподіляються наступним чином: трав'янисті рослини налічують 686 (92,6%) видів, дерева – 11 (1,5%), чагарники – 20 (2,7%), напівчагарники – 24 (3,2%). За тривалістю життєвого циклу переважають полікарпіки, загальною кількістю 447 (50,6%) видів; монокарпиків у досліджуваній флорі 377 (42,6%), серед них 311 (35,2%) однорічників та 66 (7,4%) малорічників. У складі аборигенної фракції полікарпиків 424 (57,2%), монокарпиків – 262 (35,4%), серед них 213 (28,8%) однорічників та 49 (6,6%) малорічників. Багаторічники переважають в угрупованнях всіх класів приморської рослинності, за винятком *Cakiletea maritimae*, ценози якого утворені переважно нітрофільними однорічниками, що є його особливістю. Монокарпіки також переважають у біоморфологічних спектрах деяких приморських екотопів, зокрема літорального валу, приморських кучугур та неглибоких міжкучугурних знижень.

У спектрі кліматоморф переважають гемікриптофіти. Вони нараховують 467 (52,8%) видів, серед яких 427 (57,6%) аборигенні. Терофітів у досліджуваній флорі 287 (32,5%) видів, з них 189 (25,5%) автохтонного походження. Таке співвідношення вказує на подібність досліджуваної флори до флор аридних територій, а також високу питому вагу у складі приморських угруповань синантропних видів-однорічників. Крптофіти представлені 73 (8,2%) видами, виключно представниками аборигенної фракції. Серед них геофіти нараховують 32 (3,6%) види, гелофіти – 33 (3,7%), гідрофіти – 8 (0,9%). З огляду на відсутність умов для зростання фанерофітів та хамефітів на приморських територіях України, у досліджуваній флорі їх частка невисока і становить всього лише 3,1% та 3,4% у спонтанній, та 3,2% і 3,9% в аборигенній фракціях відповідно. Такий розподіл за кліматоморфами характерний для більшості наземних приморських екотопів та всіх класів рослинності, за винятком двох – *Cakiletea maritimae* та *Thero-Salicornietea*. У них відмічено кількісне переважання терофітів над гемікриптофітами, оскільки угруповання цих синтаксонів формуються переважно однорічниками.

Загалом, біоморфологічний спектр досліджуваної флори і, зокрема, її аборигенної фракції, типовий для Голарктики. Її особливістю є висока частка у спектрі біоморф однорічників.

За відношенням до водного режиму субстрату у приморській ценофлорі України переважає ксерофільна група (табл. 3), види якої поширені на всіх приморських екотопах, проте найбільше – на приморських кучугурах та грядках, незаливних засолених ділянках, а також на погорбованих прибіжних підвищеннях і заприбіжних рівнинних і локальних зниженнях літорального валу. Ксерофіти переважають в угрупованнях класів *Crithmo-Staticetea* (61,8%), *Artemisietea vulgaris* (49,9%), *Ammophiletea* (50,4%), *Cakiletea maritimae* (55,3%), *Festucetea vaginatae* (49,1%), *Festuco-Puccinellietea* (48,3%), а також у чагарникових ценозах *Salicornietea fruticosae* (52,4%) та *Rhamno-Prunetea* (50,4%). Мезофітів найбільше на міжгрядових та пригрядових зниженнях, а також на приморських рівнинних ділянках. Вони переважають у ценозах *Crypsidetea aculeatae* (40,5%), *Festuco-Brometea* (50,9%), *Juncetea maritimi* (36,8%), *Phragmito-Magnocaricetea* (43,1%), *Salicetea purpureae* (50,7%), *Scorzonero-Juncetea gerardii* (46,4%), *Thero-Salicornietea* (50%), а також *Nerio-Tamaricetea* (39,5%). Представники гідрофільної групи складають переважну більшість видів повітряно-водних угруповань на мілководдях прибережно-морських прісноводних і слабкосолонуватих водойм та зустрічаються у ценозах більшості угруповань класів рівнинних та знижених зволжених ділянок. Гідрофільна група включає всього 9 видів, які приурочені до мілководь приморських водойм різного ступеня засолення. Вони належать до двох підгруп: прикріплених занурених (*Myriophyllum spicatum* L., *Zannichellia palustris* L., *Ruppia cirrhosa* (Petagna) Grande, *R. maritima* L., *Zostera marina* L., *Z. noltii* Hornem., *Najas marina* L., *Potamogeton pectinatus* L.) та вільно плаваючих у

товщі води (*Ceratophyllum demersum* L.). Види цієї екологічної групи формують угруповання класів ***Ruppiaetea maritimae***, ***Potametea*** та ***Zosteretea***.

За відношенням до умов освітлення у приморській ценофлорі України переважну більшість становлять геліофіти (табл. 3), що пояснюється пануванням відкритих екотопів, які є місцезростаннями для видів названої екологічної групи. Сціогеліофіти представлені меншою мірою, переважно у чагарникових угрупованнях класів ***Salicetea purpureae*** (33,8%), ***Rhamno-Prunetea*** (32,7%) та ***Nerio-Tamaricetea*** (25,6%) на міждюньних депресіях. До цих же угруповань приурочена переважна більшість геліосціофітів та сціофітів, які у приморській ценофлорі відіграють незначну роль.

Таблиця 3. Екологічна структура приморської ценофлори

№	Екологічна група	Спонтанна фракція		Аборигенна фракція	
		абс.	%	абс.	%
	<i>За відношенням до водного режиму субстрату:</i>				
1	Ксерофіти	398	45	324	43,8
2	Мезофіти	387	43,8	324	43,8
3	Гігрофіти	90	10,2	84	11,3
4	Гідрофіти	9	1	9	1,1
	<i>За відношенням до світлового режиму:</i>				
1	Геліофіти	652	73,7	547	73,8
2	Сціогеліофіти	202	22,9	164	22,1
3	Геліосціофіти	25	2,8	25	3,4
4	Сціофіти	5	0,6	5	0,7

Такий розподіл видів за відношенням до водного та світлового режиму середовища типовий для південних флор і пояснюється фізико-географічним положенням досліджуваної території та переважанням тут відкритих екотопів.

Приморська ценофлора України відзначається багатством адвентивних видів, що є її особливістю. Це пояснюється формуванням на приморських екотопах досить сприятливих умов для їх зростання. Угруповання приморської рослинності не відзначаються такою ценотичною сформованістю. Значну роль у розселенні адвентивних видів, звичайно, відіграють антропогенні фактори, провідними серед яких є рекреація, будівництво санаторно-курортних комплексів, проведення лісомеліоративних робіт тощо.

До складу приморської ценофлори України входять 143 адвентивних види, які належать до 95 родів та 30 родин, що становлять 16,2% від загальної кількості видів і 32% від загальної кількості адвентивних видів степової зони України (Протопопова та ін., 2009б).

Найбільше вони поширені на приморських кучугурах та міжкучугурних зниженнях, де їх частка досягає 25%. Це свідчить про значне антропогенне порушення названих екотопів, яке створює сприятливі умови для розселення неаборигенних видів. Дещо менше адвентів на ділянках літорального валу (20,2%), приморських грядках (18,9%), а також незасолених та слабкозасолених зниженнях (18,9%).

Серед приморських рослинних угруповань найвищим індексом адвентизації відзначаються ценози класів ***Salicetea purpureae*** (22,5%), ***Artemisietea vulgaris*** (18,6%), ***Cakiletea maritimae*** (18,4%), ***Ammophiletea*** (16,4%), а також ***Thero-Salicornietea*** (16,7%). Найменша кількість адвентивних видів відмічена у складі угруповань ***Crypsidetea aculeatae*** (5,4%), ***Juncetea maritimi*** (5,2%) та ***Salicornietea fruticosae*** (4,9%). Види неаборигенного походження відсутні в угрупованнях коротко- та тривалозаливних засолених рівнинних ділянок, а також приморських водойм та їх мілководь.

Спектр провідних родин адвентивної фракції дещо відрізняється від аналогічного для флори України (Протопопова, 1991). Зокрема, перше місце за кількістю неаборигенних видів у приморській ценофлорі посідає родина Brassicaceae (26), тоді як Asteraceae (25), яка очолює список провідних адвентивної фракції України, є лише другою. До складу провідних родин також входять Poaceae (18), Chenopodiaceae (12), Fabaceae (10), Boraginaceae (6), Lamiaceae (5) та Scrophulariaceae (5). Серед родів найбільшим видовим

різноманіттю відзначаються *Atriplex* (6), *Bromus* (5), *Sisymbrium* (5), *Vicia* (5), *Veronica* (4), *Amaranthus* (3), *Anthemis* (3), *Geranium* (3), *Lepidium* (3).

У складі адвентивної фракції досліджуваної флори за часом занесення переважають кенофіти (75/52,4%), що характерно для південних регіонів України в цілому (Протопопова, 1973). Археофіти представлені 68 видами, що складає 47,6% загальної кількості неаборигенних видів. У розподілі між цими групами в межах приморських екотопів та угруповань встановлені деякі відмінності. Зокрема, у ценозах класів *Artemisietea vulgaris*, *Cakiletea maritimae*, *Festuco-Brometea*, *Festuco-Puccinellietea*, *Juncetea maritimi*, *Thero-Salicornietea* та *Crithmo-Staticetea*, поширених на приморських грядках та міжгрядових зниженнях, а також слабозасолених рівнинних ділянках, спостерігається незначне переважання археофітів над кенофітами.

За ступенем натуралізації серед адвентивних видів приморської флори України переважну більшість становлять епекофіти, які представлені 110 (76,9%) видами. Ефемерофіти нараховують 10 (7%) видів, геміепокофіти та ергазіофіти – по 8 (5,6%), агріофіти – 7 (4,9%). Такий розподіл притаманний для всіх приморських екотопів та рослинних угруповань, у яких зустрічаються види неаборигенного походження.

У складі адвентивної фракції переважають види середземноморського походження (78 видів, що становить 54,6% від загальної кількості неаборигенних). Їх найбільше в угрупованнях класів *Festuco-Puccinellietea*, *Festuco-Brometea*, *Festucetea vaginatae*, *Ammophiletea* та *Artemisietea vulgaris* на приморських грядках та припаякорних підвищеннях. На другому місці знаходиться група видів, походження яких пов'язане із азійськими флористичними центрами. Вона нараховує 40 видів, що становить 28% адвентивної фракції. Види групи поширені в ценозах переважної більшості приморських синтаксонів. Найчастіше це угруповання класів *Nerio-Tamaricetea* (приморські кучугури), а також *Phragmito-Magnocaricetea* та *Scorzonero-Juncetea gerardii* (рівнинні ділянки різного ступеня засолення). Значно менше у складі адвентивної фракції приморської ценофлори України представлені види європейського та американського походження. У складі першої налічується 9 видів (6,3%), друга об'єднує 12 (8,4%). Вони спорадично зустрічаються в усіх рослинних угрупованнях в межах більшості приморських екотопів. Проте найвища їх частка відмічена в чагарникових та лучних ценозах зволжених місцезростань. Походження 4 (2,8%) видів досліджуваної ценофлори (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic., *Apera spica-venti* (L.) Beauv., *Crepis micrantha* Czer., *Lappula consanguinea* (Fisch. et C.A. Mey) Guerke) досі не з'ясоване.

У приморській ценофлорі України відмічено 35 видів з високою інвазійною спроможністю, які подолали Е та F- бар'єри і спричиняють зміни флористичного складу рослинних угруповань (Протопопова та ін., 2009а). Серед них *Ambrosia artemisiifolia* L., *Amorpha fruticosa* L., *Bidens frondosa* L., *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Centaurea diffusa* Lam., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Elaeagnus angustifolia* L., *Xanthium albinum* (Willd.) H. Scholz є видами-трансформерами. Останні особливо небезпечні, оскільки здатні натуралізовуватися у фітоценозах та змінювати умови середовища.

На основі проведеної соціологічної оцінки приморської ценофлори України встановлено, що її раритетну фракцію складають 67 видів, що відносяться до 27 родин та 50 родів. Це становить 7,6% всієї досліджуваної флори.

До Червоної книги України занесено 47 видів, з них 3 види (*Crambe koktebelica* (Junge) N. Busch, *Conioselinum tataricum* Hoffm. та *Astragalus borysthenticus* Klokov) є рідкісними, 30 – вразливими, 8 – зникаючими. Статус 8 видів потребує уточнення. 23 види приморської ценофлори України охороняються на міжнародному рівні. Серед них 5 (*Alyssum borzaeum* Nyar., *Crambe koktebelica*, *Ferula euxina* M. Pimen., *Genista tetragona* Besser, *Zostera marina*) входять до переліку видів Додатку I Бернської конвенції, 8 (*Agropyron cimmericum* Nevski, *A. dasyanthum* Ledeb., *Allium pervestitum* Klokov, *Alyssum calycocarpum* Rupr., *Crataegus taurica* Pojark., *Dianthus lanceolatus* Steven ex Rechb., *Salvia scabiosifolia* Lam., *Vincetoxicum rossicum* (Kleopow) Barbarich) – до Червоного списку Міжнародної спілки охорони природи (МСОП), 22 – до Європейського Червоного списку (крім вже названих, сюди входять *Astragalus onobrychis*, *Cephalaria uralensis* (Murray) Roemer & Schultes, *Linaria sabulosa* Czern. ex Klokov, *Onosma borysthentica* Klokov, *Rumex*

ucrianus Fisch. ex Sprengel, *Urtica kioviensis* Rogow., *Arenaria zozii* Kleopow, *Asparagus litoralis* Steven, *Caragana scythica* (Kom.) Pojark., *Cerastium schmalhausense* Pacz., *Crambe aspera* Bieb., *Dianthus bessarabicus* Klokov, *Frankenia pulverulenta* L., *Senecio borysthenticus* (DC.) Andr. ex Czern., *Suaeda baccifera* Pallas, *Tragopogon borysthenticus* Artemez.). 16 видів приморської ценофлори України занесено до Червоної книги Чорного моря.

Серед приморських рослинних угруповань найбільшою кількістю рідкісних видів відзначаються ценози класів *Festucetea vaginatae* і *Festuco-Puccinellietea* (по 33 види). Дещо менше видів раритетної фракції відмічено в угрупованнях *Artemisietea vulgaris* (21), *Festuco-Brometea* (15 видів) та *Ammophiletea* (13). У ценозах двох класів приморської рослинності – *Nerio-Tamaricetea* та *Phragmito-Magnocaricetea* – рідкісні види відсутні.

У межах приморських екотопів види раритетної фракції найбільше поширені на грядках та приплайових підвищеннях (38), приморських кучугурах (22), а також на ділянках літторального валу (17). Питома вага раритетних видів у флористичних комплексах міжкучугурних та міжгрядових знижень значно менша. Вони представлені у місцезростаннях даного типу лише 9 та 11 видами відповідно. У приморських прісноводних та солоних водоймах рідкісні види відсутні.

Загалом, у досліджуваній флорі відмічено 5,7% від загальної кількості видів, занесених до Червоної книги України (і зокрема 7,7% вищих судинних рослин). Серед видів, що потребують охорони на міжнародному рівні і зростають на території України, у досліджуваній флорі представлено 7,5% видів Додатку I Бернської конвенції, 9,4% видів – Світового та 12,5% видів – Європейського Червоних списків, що свідчить про високий ступінь флористичної рідкісності фітокомплексів приморських територій України.

Висновки

Фітокомплекси приморських територій України відзначаються значною флористичною різноманітністю. Для їх збереження актуальними залишаються подальші дослідження у регіоні. Зокрема, важливим є виявлення ступеня антропогенної трансформації флори приморських екотопів під впливом новітніх антропогенних факторів (підняття рівня Світового океану, рекреаційної нітрифікації екотопів, алювіальних та дефляційних процесів, лісомеліорації, надмірного розведення диких копитних тварин тощо). Це дозволить розв'язати завдання збереження та оптимізації рослинного покриву досліджуваної території. Не менш важливим є вивчення особливостей формування флористичних комплексів, що, крім з'ясування багатьох наукових питань забезпечить проведення моніторингу та здійснення менеджменту на приморських територіях України.

Робота виконана за підтримки Державного фонду фундаментальних досліджень України (тема "Приморська рослинність півдня Росії та України" № державної реєстрації 0108U002455, 2008–2009 рр.).

Андрієнко Т. Л. Флористичні та фітоценотичні дослідження Сивашу та ботанічні питання його менеджмент-плану / Т. Л. Андрієнко, В. П. Коломійчук // Соврем. сост. Сиваша : сб. науч. статей. – К. : Wetland International AEME, 2000. – С. 18–26.

Биоразнообразие Джарылгача: современное состояние и пути сохранения / Т. Б. Ардамацкая, Д. В. Дубына, Т. И. Котенко [и др.] // Вестник зоологии. – 2000. – Спец. выпуск. – 240 с.

Білик Г. І. Рослинність засоленних ґрунтів України, її розвиток, використання та поліпшення / Г. І. Білик – К. : Вид-во АН УРСР, 1963. – 299 с.

Бойко М. Ф. Червоний список Херсонської області / М. Ф. Бойко, М. М. Подгайний. – Херсон : Айлант, 1998. – 33 с.

Голубев В. Н. Эколого-биологические особенности травянистых растений и растительных сообществ Лесостепи / В. Н. Голубев. – М. : Наука, 1965. – 270 с.

Дворецкий Т. В. Синантропна фракція галофітної ценофлори України / Т. В. Дворецкий, Т. П. Дзюба, П. А. Тимошенко // Синантропізація рослинного покриву України (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 квітня 2006). – К., Переяслав-Хмельницький, 2006. – С. 39–40.

Дидух Я. П. Растительный покров горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана) / Отв. ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко : АН Украины. Ин-т ботаники им. М. Г. Холодного. – К. : Наук. думка, 1992. – 256 с.

- Дубина Д. В. Рослинність, флористичні особливості та основні завдання охорони Жебриянського приморського пасма / Д. В. Дубина, Т. П. Дзюба, О. І. Жмуд [та ін.] // Український ботанічний журнал. – 1998. – Т. 55, № 4. – С. 450–456.
- Дубина Д. В. Нові для флори України види – *Eclipta prostrata* (L.) L. (Asteraceae) і *Diplachne fascicularis* (Lam.) P. Beauv. (Poaceae) / Д. В. Дубина, О. І. Жмуд, Г. А. Чорна // Український ботанічний журнал. – 2003. – Т. 60, № 4. – С. 419–427.
- Дубина Д. В. Порівняльно-структурний аналіз флори Азово-Сиваського національного природного парку / Д. В. Дубина, П. А. Тимошенко // Український ботанічний журнал. – 2004а. – Т. 61, № 1. – С. 9–25.
- Дубина Д. В. Особливості флористичного різноманіття о-ва Джарилгач (Херсонська обл.) / Д. В. Дубина, П. А. Тимошенко // Український ботанічний журнал. – 2004б. – Т. 61, № 3. – С. 61–71.
- Дубина Д. В. Структура галофільної флори Північного Причорномор'я / Д. В. Дубина, П. А. Тимошенко, В. Ф. Черня // Степові і галофільні екосистеми України : зб. статей до 100-річчя д.б.н., проф. Г. І. Білика / Ін-т ботаніки НАНУ. – К., 2004. – С. 119–126. – Укр. – Деп. в ДНТБ України 17.05.04, № 24-Ук2004.
- Дубина Д. В. Синантропна флора класу *Phragmiti-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak 1941 Північного Причорномор'я / Д. В. Дубина, П. А. Тимошенко, В. Ф. Черня // Фальц-фейнівські читання. – Херсон : Терра, 2005. – Т. 1. – С. 187–189.
- Дубина Д. В. Рослинність та флористичні особливості Федотової коси / Д. В. Дубина, Ю. Р. Шеляг-Сосонко // Ойкумена. – 1995а. – № 1–2. – С. 67–73.
- Дубина Д. В. Рослинність, флористичні особливості та основні завдання охорони Степанівської коси (Запорізька обл.) / Д. В. Дубина, Ю. Р. Шеляг-Сосонко // Український ботанічний журнал. – 1995б. – Т. 52, № 3. – С. 409–414.
- Дунайський біосферний заповідник. Рослинний світ / Д. В. Дубина, Ю. Р. Шеляг-Сосонко, О. І. Жмуд [та ін.]. – К. : Фітосоціоцентр, 2003. – 459 с.
- Дятлов С. Е. Об охране редких и исчезающих видов растений Северо-Западного Причерноморья / С. Е. Дятлов, Н. Е. Гудков, И. П. Ружицкая // Материалы науч. конф. молодых ученых Одес. ун-та. – Одесса, 1984. – С. 144–146.
- Заверуха Б. В. Флора Вольно-Подолії и ее генезис / Б. В. Заверуха – К. : Наук. думка, 1985. – 192 с.
- Ільїнська А. П. Біологія, екологічні особливості та поширення видів роду *Alyssum* L. (секція *Alyssum*) в Україні / А. П. Ільїнська, Л. М. Ніценко // Степові і галофільні екосистеми України : зб. статей до 100-річчя д.б.н., проф. Г. І. Білика / Ін-т ботаніки НАНУ. – К., 2004. – С. 126–158. – Укр. – Деп. в ДНТБ України 17.05.04, № 24-Ук2004.
- Коломійчук В. П. Флора і рослинність островів Обиточної затоки / В. П. Коломійчук // Український ботанічний журнал. – 2000а. – Т. 57, № 2. – С. 134–141.
- Коломійчук В. П. Рідкісні види островів Північно-Західного Приазов'я та Присивашся / В. П. Коломійчук // Український ботанічний журнал. – 2000б. – Т. 57, № 6. – С. 702–706.
- Коломійчук В. П. Флора і рослинність островів Бердянської затоки / В. П. Коломійчук // Уч. зап-ки Таврійського нац. ун-та. Сер. Біологія. – 2001. – Т. 14, № 1. – С. 105–108.
- Коломійчук В. П. Флористична і ценотична різноманітність островів Північно-Західного узбережжя Азовського моря та Сиваша: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: 03.00.05 / Коломійчук Віталій Петрович. – К., 2002. – 20 с.
- Коломійчук В. П. Регіонально рідкісні види судинних рослин Запорізької області / В. П. Коломійчук // Вісн. Запорізького держуніверситету. – № 1. – 2004. – С. 88–92.
- Коломійчук В. П. До питання про генезис флори Присивашся / В. П. Коломійчук, Н. О. Багрікова // Вісті Біосферного заказника "Асканія Нова". – 2007. – Т. 9. – С. 42–52.
- Краснова А. М. Причорноморський ендемізм у флорі Північного Приазов'я. І. Вузькі причорноморські групи / А. М. Краснова // Український ботанічний журнал. – 1974. – Т. 30, № 4. – С. 472–476.
- Кузьмичов А. І. Рослинність та флористичні особливості Бердянської коси / А. І. Кузьмичов, А. М. Краснова // Український ботанічний журнал. – 1974. – Т. 31, № 3. – С. 304–310.
- Лавренко Є. М. Рослинність засолених ґрунтів Ягорлицького півострова Херсонської округи / Є. М. Лавренко, Н. Десятова-Шостенко // Матеріали по дослідженню ґрунтів України. – К., 1928. – С. 2.
- Лоскот Н. П. Аналіз флори Арабатської стрілки / Н. П. Лоскот // Український ботанічний журнал. – 1973. – Т. 30, № 6. – С. 709–714.
- Павлов В. В. Біоморфологічний аналіз представників флори родини Limoniaceae Північного Присивашся / В. В. Павлов // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. Біологія. – 2001. – Т. 6, вип. 1. – С. 28–33.

- Павлов В. В. Флора Північного Присивашья: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук. : 03.00.05 / Павлов Валентин Володимирович – К., 2003. – 18 с.
- Пачоский И. К. Ботаническая экскурсия в Аскания-Нова и на Сиваш / Пачоский И. К. // Зап. Крым. о-ва естествоиспытат. и любителей природы. – Симферополь, 1913. – Т. 2. – С. 128-148.
- Плавни Причерноморья / Дубина Д. В., Шеляг-Сосонко Ю. Р. – К. : Наук. думка, 1989. – 272 с.
- Протопопова В. В. Адвентивні рослини Лісостепу і Степу України. / Протопопова В. В. – К. : Наук. думка, 1973. – 192 с.
- Протопопова В. В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. / В. В. Протопопова. – К. : Наук. думка, 1991. – 204 с.
- Протопопова В. В. Види-трансформери у флорі північного Причорномор'я / В. В. Протопопова, М. В. Шевера, С. Л. Мосякін [та ін.] // Український ботанічний журнал. – 2009а. – Т. 66, № 6. – С. 788–800.
- Протопопова В. В. Інвазійні види у флорі Північного Причорномор'я. / В. В. Протопопова, М. В. Шевера, С. Л. Мосякін [та ін.] – К. : Фітосоціоцентр, 2009б. – 56 с.
- Прянішніков О. Ботанічна екскурсія на косу (острів) Тендер / О. Прянішніков // Мат-ли охорони природи на Україні. – Харків, 1928. – Вип. 1. – С. 75–80.
- Толмачев А. В. Введение в географию растений / А. В. Толмачев – Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. – 244 с.
- Meüsel H. Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. / H. Meüsel, E. Jäger, E. Weinert. – Jena : Fischer, 1965. – Bd.1–2.
- Mosyakin S. L. The genus *Puccinellia* Pare (Poaceae) in the Ukraine / S. L. Mosyakin // Український ботанічний журнал. – 1992. – Т. 49, № 1. – С. 11–14.
- Raunkiaer C. Life forms of plants and statistical plant geography / C. Raunkiaer – New York; London, 1934. – 352 p.
- Mosyakin S. Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist / S. Mosyakin, M. Fedoronchuk. – Kiev, 1999. – 345 p.

Надійшла 18.05.2010 р.