



УДК 581.9 (477.64+477.72+477.75+470.61+470.62)

В. П. Коломійчук

ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ ФЛОРИ БЕРЕГОВОЇ ЗОНИ АЗОВСЬКОГО МОРЯ

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України

Наведені кількісні показники флори берегової зони Азовського моря. Аналізуються географічні особливості флори цього регіону. Наведені основні ендемічні комплекси дослідженої флори.

Ключові слова: берегова зона Азовського моря, флора, ендемізм, генезис

В. П. Коломійчук

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЛОРЫ БЕРЕГОВОЙ ЗОНЫ АЗОВСКОГО МОРЯ

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України

Приведены количественные показатели флоры береговой зоны Азовского моря. Анализируются географические особенности флоры данного региона. Приведены основные эндемические комплексы исследуемой флоры.

Ключевые слова: береговая зона Азовского моря, флора, эндемизм, генезис

V. P. Kolomiychuk

GEOGRAPHICAL ANALYSIS OF THE COASTAL FLORA OF THE AZOV SEA

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України

Quantitative indicators of the coastal flora of the Azov Sea are presented. Geographical features of the flora of the region have been analyzed. The major endemic complexes of the flora being investigated are described.

Key words: coastal zone, flora, endemism, the genesis, Azov Sea.

Вивчення регіональних флор, їх становлення і розвитку, зв'язків з флорами суміжних регіонів є певною передумовою для подальшого розв'язання багатьох теоретичних і практичних питань ботанічної географії, аутсозології, систематики, напрямків синантропізації, а також прогнозування її подальших змін.

Берегова зона – найбільш динамічна область моря, де проявляється складна взаємодія водних мас та прилеглих ділянок суходолу. Узбережжя Азовського моря у цьому плані є своєрідним, так як тут чергуються корінні абразійні ділянки берегових обривів неоген-четвертинного віку та далеко висунуті в море акумулятивні форми. Рослинний покрив, рівно як і флора берегів Азовського моря, відзначаються певною специфікою, почасти унікальністю природних угруповань, які подекуди трапляються у відносно мало порушеному стані. Крім того, у зв'язку з екотонним положенням та давнім походженням узбережних фітоценокомплексів тут наявні процеси активного видоутворення, насамперед у псамо-галофітних, а також степових фітоценозах на що вказує значний відсоток ендемічних таксонів та невпинний розвиток процесів новітньої синантропізації. Встановлено, що флора берегової зони Азовського моря (далі – БЗАМ) нараховує 1913 видів судинних рослин належать до 609 родів, 121 родин та 4 відділів (аборигенна фракція флори складає – 1551 вид (81,1%) (Коломійчук, Онищенко, Перегрим, 2012). Метою роботи було охарактеризувати географічну складову флори БЗАМ.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

В основу статті покладені матеріали обстеження БЗАМ проведені нами у 2008-2010 рр. Отримані нами матеріали включають конспект флори БЗАМ складений на основі власних досліджень та опрацювання 12 Гербаріїв наукових та науково-педагогічних установ України і Росії (KW, KWNA, KWHU, CWU, DNZ, YALT, KHER, KNEM, MW, RV, RWBG, KBAI), а також власні гербарні збори з узбережжя, що нараховують близько 3000 гербарних аркушів. Дослідження проводили за загальноприйнятими у флористиці та ботанічній географії методами (Попов, 1963; Толмачев, 1974).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Географічний аналіз флори БЗАМ здійснений нами на основі видозміненої і розширеної ареалогічної системи регіонального типу М.І. Рубцова та ін. (Рубцов, Привалова, Крюкова, 1979). Крім того, нами враховані роботи, присвячені регіональним флора півдня України і Росії (Іванов, 1998; Новосад, 1992).

Основною одиницею класифікації ареалів прийнятої нами є тип ареалу, в межах якого виділено класи та групи ареалів. Модифікована схема ареалів включає 6 типів, 10 класів і 60 груп (табл. 1). Встановлено, що флора БЗАМ утворена як видами, які мають значне географічне поширення, так і вузьколокальними (ендемичними) видами.

Таблиця 1.

Географічна структура флори берегової зони Азовського моря

Тип, клас і група ареалів	Показники
Голарктичний тип	509
Перехідний тип	399
Древньосередземний тип	317
Євразіатський степовий тип	460
Древньосередземно-євразіатськостеповий перехідний тип	172
Космополітний тип	56
Всього	1913

Проведений нами географічний аналіз флори БЗАМ підтвердив її гетерогенний (алохтонно-автохтонний) характер.

Основу географічної структури складають голарктичний (509 видів; 26,6%), євразіатський степовий (460 видів; 24,1%), перехідний (399 видів; 20,8%) типи ареалів. 317 видів (16,6%) флори БЗАМ належать до древньосередземного типу ареалів, який пов'язаний з ксеротермною областю Давнього Середзем'я (Попов, 1963). Древньосередземно-євразіатськостеповий перехідний степовий тип включає 172 види (9%), а космополітний – 56 видів (2,9%).

В древньосередземному типі ареалів виділяємо види з широкими (власне середземноморськими, східносередземноморськими, передньоазіатськими середземноморсько-передньоазіатськими і східносередземноморсько-передньоазіатськими) та вузькими групами ареалів.

Середземноморський клас включає види Південноєвропейської та Східносередземноморської провінції Древньосередземноморської області.

Східносередземноморська група об'єднує види, поширення яких обмежується східною частиною Середземномор'я – *Ajuga chia* Schreb., *Allium pervestitum* Klokov, *Artemisia scoparia* Waldst. & Kit., *Pleconax subconica* (Friv.) Sourkova, *Tamarix tetrandra*,



Valerianella turgida (Steven) Betcke (30 видів; 1,5%). Передньоазіатська група ареалів складена видами, основний ареал яких знаходиться у межах Передньої Азії, з них в межах регіону зростають 13 видів, зокрема 2 трапляються на солончаках Присивашся – *Atriplex cana* С.А. Mey., *Climacoptera brachiata* (Pall.) Botsch. Ще декілька зустрічаються у степових ценозах Присивашся: *Astragalus striatellus* Pall. ex M.Bieb., *Galium verticillatum* Danth.

Середземноморсько-передньоазіатська група об'єднує види, ареали яких обмежені Середземномор'ям та Передньою Азією (114 видів; 6%). Значну частку групи складають представники галофітону – *Aeluropus littoralis* (Gouan) Parl., *Halocnemum strobilaceum*, *Frankenia pulverulenta*, *Salsola soda*, *Tamarix gracilis*, *Tetradiclis tenella*. 14 видів визначені нами як східносередземноморсько-передньоазіатські – *Aegilops cylindrica* Host, *Astrodaucus orientalis* (L.) Drude, *Cirsium incanum* (S.G.Gmel.) Fisch., *Ferula orientalis* L., *Galium tenuissimum* M.Bieb., *Lycopsis orientalis* L. та ін.

Серед флори БЗАМ трапляються види, ареали яких знаходяться у межах декількох (двох та більше) флорогенетичних областей. Враховуючи праці з цього питання (Новосад, 1992; Попов, 1963), такі ареали ми виділяємо в перехідні типи, які відображають існуючі ботаніко-географічні зв'язки між окремими областями.

Європейсько-середземноморська група європейсько-середземноморсько-передньоазіатського типу ареалів об'єднує види, властиві Середземноморській та Європейській флористичним областям (164 види, 8,5%). До неї увійшли види різних еколого-ценотичних груп: степофітону – *Allium rotundum* L., *Eryngium campestre* L., *Muscari neglectum* Guss. ex Ten., *Onosma visianii* Clementi, *Potentilla obscura* Willd., *Scilla autumnalis* L., *Trifolium retusum* L., *Verbascum densiflorum* Bertol., *Viola kitaibeliana* Schult., літоралофітону – *Eryngium maritimum* L., *Heliotropium dolosum* De Not та ін.

Європейсько-середземноморсько-передньоазіатська група об'єднує види з більш широкими ніж у попередній групі ареалами (195 видів; 10,2%). Вона включає лучно-степові, степові і пустельно-степові (*Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge, *Salvia aethiopsis* L., *Scopzonera laciniata* L., *Teucrium chamaedrys* L., *Trigonella monspeliaca* L., *Valerianella carinata* Loisel., *Verbascum phlomoides* L.), галофільні (*Atriplex littoralis* L., *Juncus maritimus* Lam., *Plantago salsa* Pall.) та синантропні види (*Bromus japonicus* Thunb., *Erodium ciconium* (L.) L'Her., *Glaucium corniculatum* (L.) J. Rudolph).

Євразійський степовий тип ареалів пов'язаний з територією, яка належить до Євразійської степової області (Лавренко, 1970). В складі типу виділяємо чотири хорологічних класи: власне євразійський степовий, понтичний, казахстанський та понтично-казахстанський.

Власне євразійський степовий клас включає ареали 54 видів, які поширюються, крім Понтичної та Казахстанської, ще й в Даурсько-Монгольську провінцію – *Argusia sibirica* (L.) Dandy, *Bassia sedoides* (Pall.) Asch., *Crinitaria villosa* (L.) Grossh., *Erysimum diffusum* Ehrh., *Gypsophilla paniculata* L., *G. perfoliata* L., *Leymus ramosus* (Trin.) Tzvelev, *Melilotus dentatus* (Waldst. & Kit.) Pers., *Salsola tamariscina* Pall., *Saussurea salsa* (Pall. ex M.Bieb.) Spreng.

Понтичний клас ареалів (303 види; 15,8%) співпадає з межами Понтичної степової провінції. У складі понтичного класу ареалів нами виділено 24 групи ареалів: власне причорноморська (29 видів; 1,5%), причорноморська ендемічна (31 вид; 1,6%), понтично-панонська (18 видів; 0,9%), причорноморсько-прикаспійська (38 видів;

1,9%), східнопричорноморська (21; 1,1%), приазовська (10; 0,5%), приазовська ендемічна (8; 0,4%), сиваська ендемічна (6; 0,3%) та ін.

Родзинку флори регіону складають меотичні (приазовські) види тобто ті, що зростають виключно на узбережжі Азовського моря – *Elytrigia maeotica* (Prokud.) Prokud., *Lotus elisabethae* Opperman & Wissjul., *Papaver maeoticum* Klokov. Ці, а також види, які зустрічаються в Чорноморсько-Азовському регіоні, як правило на літоралі (*Achillea euxina* Klokov, *Arenaria zozii* Kleopow, *Asparagus levinae* Klokov, *Astragalus borysthenicus* Klokov, *Astrodaucus littoralis* (M. Bieb.) Drude, *Cakile euxina* Pobed., *Centaurea odessana* Prodan, *Cerastium syvaschicum* Kleopow, *Helichrysum corymbiforme* Opperman ex Katina, *Polygonum janatae* Klokov, *Ranunculus odessanus* Klokov, *Sesili tenderiense* Klokov) відносимо до причорноморсько-приазовської літоральної групи.

До азово-сиваської (*Achillea birjuczensis* Klokov, *Dianthus maeoticus* Klokov, *Odontites salinus* (Kotov) Kotov та ін.) та сиваської (*Goniolimon orae-syvaschicae*, *Lepidium syvaschicum* Kleopow, *Limonium tschurjukiense* (Klokov) Lavrenko ex Klokov, *Otites orae-syvaschicae* Klokov, *Puccinellia syvaschica* Bilyk, *Scleranthus syvaschicus* Kleopow, *Taraxacum neosyvaschicum* Tzvelev) груп належать вузькоареальні види, поширення яких здебільшого обмежується Приазов'ям та Присивашшям. Ці види, як правило, ендемічні та притаманні до псамогалофітону, рідше степофітону.

Понтично-казахстанський клас (91 вид; 4,7%) включає 3 групи та утворений видами, які зростають в межах Понтичної та Казахстанської провінцій.

Під древньосередземно-євразійсько-степовим типом ареалів розуміємо той, де має місце поєднання древньосередземного та євразійського степового типів (Новосад, 1992; Попов, 1963). Тому в залежності від поширення виділяємо 3 групи ареалів.

До середземно-євразійської степової групи відносимо види, які зростають у Середземномор'ї та у прикордонній частині євразійських степових провінцій, які межують з Середземномор'ям (66 видів; 3,4%). Видів передньоазійської і євразійської степової групи дещо менше, ніж видів попередньої групи (46; 2,4%), поширені вони лише на території Передньої Азії і частини Євразійської степової області.

Середземноморсько-передньоазійська і євразійська степова група об'єднує види, поширені у межах Древнього Середзем'я та Євразійської степової області (60 видів; 3,1%) (Новосад, 1992). До неї здебільшого належать основні едифікатори степових угруповань та деякі петрофітно- і пустельностепові види – *Festuca valesiaca* Gaudin, *Stipa capillata* L., *Camphorosma monspeliaca* L., *Poa bulbosa* L., *Botriochloa ischaemum* (L.) Keng., *Convolvulus lineatus* L., *Echinops ruthenicus* M. Bieb., *Linum austriacum* L.

Найбільшим серед ареалогічних типів флори БЗАМ є голарктичний, види якого поширені на території Голарктики. В межах його виділяємо 3 класи та 5 груп, з яких найбільше видів належить до палеарктичної (157; 8,2%) та голарктичної (146; 7,6%) груп.

Види-космополіти мають найменшу частку серед флори БЗАМ (56 видів; 2,9%), це види синантропо-, гідро- та палюдофіти (*Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Typha angustifolia* L.).

За тисячоліття існування в умовах екологічних екстремумів (бідність і рухливість субстратів, засоленість вод і ґрунтів, періодичні нагінні підтоплення та тривалі «напівпустельні» осушки) в береговій зоні Азовського моря еволюційно сформувалися унікальні гало-псамофітні і супраліторально-степові флористичні комплекси.

Згідно флористичного районування Понтичної (або Причорноморсько-Донської) провінції БЗАМ знаходиться в межах трьох флористичних округів (Заверуха, 1985;



Иванов, 1998). Територія Північного Приазов'я належить до Північноприазовського флористичного району, що входить до складу Донецько-Північноприазовського округу Східнопричорноморської підпровінції, Присивашся – до Присиваського флористичного району, а Керченський півострів – до Керченського флористичного району. Останні дві території входять до складу Західно-причорноморсько-равніннокримського округу Західно-причорноморської під провінції. Територія Донського і Східного Приазов'я, а також узбережжя Таманського півострова знаходяться в межах Західнопередкавказького округу. Власне дельта Дону знаходиться в Нижньодонському флористичному районі. Узбережжя моря від м. Азов до с. Порт-Катон знаходиться в Азово-Єгорлицькому флористичному районі. Єйський півострів до Ачуєвської коси знаходиться в Азово-Кубанському районі, дельта р. Кубані – в Темрюцькому, а Таманський півострів в Таманському флористичному районі (Иванов, 1998).

Відомо, що ендемічні види складають специфічну складову флор, завдяки яким вони відрізняються від суміжних. Ендемізм охоплює процеси, пов'язані з походженням, становленням і розвитком ендемічних видів і характеризується кількісними та якісними параметрами. Кількісним показником є рівень ендемізму, виражений в процентній частці ендеміків від загального числа видів флори.

Розвитку ендеміків сприяють екологічна та географічна ізоляція флори, тривалість її існування в даному регіоні (Толмачев, 1974), а також багатство і різноманітність флорогенотону, еконіш, характерних для регіону та приналежність його до певної широтної зони.

Конкретна флора певного досліджуваного району представлена різними ендемічними флористичними комплексами, які пов'язані з сучасними умовами існування та історично обумовлені (Заверуха, 1985; Клоков, 1980).

На території регіону досліджень поширені представники 12 флорокомплексів. Дев'ять з них мають ендемічні види. Це плакорностеповий, петрофітностеповий, подовий, субліторальний (галофітно-степовий), лучний і 4 псамофільних (комплекс південного піщаного степу, гало-псамофільний комплекс причорноморського піщаного степу, літоральний псамогалофітний комплекс, літорально-лучний субгалофітний комплекс). З них найбільше видів нараховує перший. Водно-болотний, водний та синантропний флористичні комплекси не мають ендеміків, а представлені переважно широкоареальними видами.

В цілому, на Азовському узбережжі нами відмічені близько 90 ендемічних таксонів, що становить 4,7% регіональної флори. З них до вузьких ендеміків належать 17 видів: *Achillea birjuczensis* Klokov, *Agropyron cimmericum* Nevski, *Asperula cimmerica* V. Krecz. ex Klokov, *Dianthus capitellatus* Klokov, *Juncus fomirii* Zoz, *Limonium tschurjukiense* (Klokov) Lavrenko ex Klokov, *Minuartia birjuczensis* Klokov, *Ornithogalum melancholicum* Klokov ex A. Krasnova, *Otites dolichocarpus* Klokov, *O. maeotica* Klokov, *Puccinellia syvaschica* Bilyk, *Scorzonera lachnostegia* (Woronow) Lipsch., *Silene syreistschikovii* P. Smirn., *S. syvaschica* Kleopow, *Taraxacum neosivaschicum* Tzvelev, *T. salsum* Kirshner et Štěpánek, *Thymus littoralis* Klokov et Des.-Schost.

ВИСНОВКИ

Таким чином флора БЗАМ є гетерогенною (алохтонно-автохтонною), в якій чітко виділяються анцестральна давньо-середземноморська складова, яка представлена на літоральних та галофітних субстратах, і рівнинна, більш молода – степова, що сформована молодими понтичними елементами.

Трансформація рослинного світу приморських екосистем Азовського моря в другій половині ХХ ст. набула загрозливого характеру. Сучасне освоєння берегової зони Азовського моря йде в напрямку інтенсивного сільськогосподарського пресингу, забудови та розвитку комунікацій.

Згадані процеси впливають на деградацію рослинного покриву, збідніння аборигенної та збагачення адвентивної складової флори регіону.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Заверуха Б.В. Флора высших растений Украины / Заверуха Б.В. // Природа Украинской ССР. Растительный мир. – Киев: Наукова думка, 1985. – С. 17-61.

Иванов А.Л. Флора Предкавказья и ее генезис / Иванов А.Л. – Ставрополь: Изд-во Ставроп. госуд. ун-та, 1998. – 204 с.

Клоков М.В. Псаммофильные флористические комплексы на территории УССР (опыт анализа псаммофитона) / Клоков М.В. // Новости систематики высших и низших растений. – Киев: Наукова думка, 1980. – С. 90-150.

Коломійчук В.П. Важливі ботанічні території Приазов'я / Коломійчук В.П., Онищенко В.А., Перегрим М.М. / за ред. Т.Л. Андрієнко. – Київ: Альтерпрес, 2012. – 116 с.

Лавренко Е.М. Провинциальное разделение Причерноморско-Казахстанской подобласти степной области Евразии / Лавренко Е.М. // Ботан. журнал. – 1970. – Т. 55, №5. – С. 609-625.

Новосад В.В. Флора Керченско-Таманского региона / Новосад В.В. – Киев: Наукова думка, 1992. – 280 с.

Попов М.Г. Основы флорогенетики / Попов М.Г. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 135 с.

Рубцов Н.И. Географическая (ареалогическая) квалификация видов флоры Крыма / Рубцов Н.И., Привалова Л.А., Крюкова И.В. / Ялта: ГНБС, 1979. – 91 с. – Деп. В ВИНТИ 12.04.79, №1311-79 Деп.

Толмачев А.И. Введение в географию растений / Толмачев А.И. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. – 244 с.

REFERENCES

Ivanov, A.L. (1998). *Genesis of Flora of Caucasus Area*. Stavropol: Stavropol State University Press.

Klokov, M.V. (1980). *Psammophile floristic complexes of the Ukraine (key study: analysis of psammophyton)*. In *News of Systematic of Higher and Lower Plants*. Kiev: Naukova Dumka.

Kolomiychuk, V.P., Onishchenko, V.A., Peregrim, M.M. & Andrienko, T.L. (Eds.). (2012). *Important Botanical Areas of Azov Region*. Kiev: Altepress.

Lavrenko, Ye. M. (1970). Provincial division of Kazakhstan-Black Sea Area of Steppe Eurasia. *Botanical Journal*, 55(5), 609-625.

Novosad, V.V. (1992). *Flora of Kerchensko-Tamansk Area*. Kiev: Naukova Dumka.

Popov, M.G. (1963). *Basic Florogenetics*. Moscow: USSR Academy of Sc.



Rubtsov, N.I., Privalova, L.A., & Krukova, I.V. (1979). *Geographical (areal) qualification of species of Crimean Flora*. Yalta.

Tolmachev, A.I. (1974). *Introduction in Plant Geography*. Leningrad: Leningrad University Press.

Zaverukha, B.V. (1985). *Flora of Higher Plants of Ukraine*. Nature of Ukraine Plants. Kiev: Naukova Dumla.