

ДИЗЬЮНКЦИЯ ВО ФЛОРЕ АКТЮБИНСКОГО ФЛОРИСТИЧЕСКОГО ОКРУГА

Изучение ареалов видов флоры Актюбинского флористического округа выявило 79 видов с настоящими дизъюнктивными ареалами, что составило 6,05% от общего числа видов нашей флоры. По пространственной дизъюнкции выделены 3 группы дизъюнктивноареальных видов: мегадизъюнктивная, макродизъюнктивная и мезодизъюнктивная. Соотношение групп дизъюнктивноареальных видов Актюбинского флористического округа подтверждает гетерогенность и гетерохронность флоры.

Ключевые слова: дизъюнкция, ареал, первичные и вторичные виды дизъюнкции, мегадизъюнкция, макродизъюнкция, мезодизъюнкция, эндем.

Изучение явления дизъюнкции имеет важное значение для раскрытия вопросов филогенеза. Распространение видов (ареал) может быть сплошным или прерывистым. Дизъюнктивные ареалы формируются в результате отмирания вида в некоторых частях сплошного ареала. Причинами образования прерывистости ареала могут быть перемещения континентов, движения ледников, изменения климата и др.

Прерывистость ареалов может иметь различный характер, в связи с чем выделяют разные категории дизъюнкций.

Так, например, J. Holub, V. Jirasek [1] выделяют:

- 1) гомогенные и гетерогенные дизъюнкции;
- 2) моно- и полидизъюнктивные ареалы, а также диффузно-дизъюнктивные и порогово-или пограничнодизъюнктивные ареалы;
- 3) микродизъюнкции.

Б.В. Заверуха [2] различает следующие категории дизъюнкций:

- 1) настоящие дизъюнкции и псевдодизъюнкции;
- 2) первичнодизъюнктивные и вторичнодизъюнктивные виды;
- 3) по величине пространственной дизъюнкции: мегадизъюнктивные при расстоянии между фрагментами свыше 1000 км, макродизъюнктивные – 500–1000 км, мезодизъюнктивные – 100–500 км, микродизъюнктивные – 50–100 км.

При этом Б.В. Заверуха [2, с. 61] отмечает, что проявления дизъюнктивной-ареальности в недрах той или иной флоры многогранны по своей природе и характеру, и одновременно констатирует, что пространственные дизъюнкции недостаточно детализированы.

Изучение ареалов видов флоры Актюбинского флористического округа (АФО) выявило 79 видов с настоящими дизъюнктивными ареалами, что составило 6,05% от общего числа видов нашей флоры.

Основным критерием выделения дизъюнктивных видов, вслед за Н. Аралбаевым [3], мы считаем расположение фрагментов ареала вида в различных фитохорионах с разрывом более 100 км.

При этом мы не исключаем, что ряд видов отнесен к дизъюнктивным, ввиду недостаточной их флористической изученности.

Распределение дизъюнктивноареальных видов по типам ареалов АФО показало, что количество дизъюнктивных видов в типах ареалов нашей флоры колеблется от 12 до 1.

Двенадцатью дизъюнктивными видами представлен урал-горносреднеазиатский тип ареалов, десятью – заволжско-казахстанский. Урал-горносреднеазиатские дизъюнкции составляют 92,30% от общего числа видов данного типа ареала, 15,3% от общего числа дизъюнктивных видов. Примером данного вида дизъюнкции являются: *Atraphaxis virgata*, *Euphorbia latifolia*, *Lappula brachycentroides*, *Eryngium macrocalyx*, *Galium saurense*, *Adenophora lamarckii*, *Inula macrophylla* и др.

Следует отметить, что если бы мы учитывали микродизъюнкции от 50 до 100 км, то дизъюнктивность в данном типе ареала была бы 100%.

Заволжско-казахстанские дизъюнкции свойственны 12,8% от общего числа дизъюнктивных видов, 13,88% от общего числа видов данного типа ареала (*Trinia ramosissima*, *Astragalus buchtormensis*, *Astragalus unilateralis*,

Astragalus helmii, *Eremogone koriniana*, *Thymus kasakstanicus* и др.).

Восемью видами представлен 1 тип ареала – голарктический: *Stellaria longifolia*, *Asplenium septentrionale*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Dryopteris filix-mas*, *Matteuccia struthiopteris*, *Drosera rotundifolia*, *Carex diandra*, *Carex hartmanii*.

Как указывает Т.В. Егорова [4, с. 388], *Carex hartmanii* является неморальным видом с редкими реликтовыми местонахождениями в степной и таежной зонах.

Пятью дизъюнктивными ареальными видами обладает заволжско-казахстанско-туранский тип ареала. Так, данный тип ареала имеют: *Astragalus ammodytes*, *Astragalus arkalyensis*, *Seseli strictum*, *Gagea mirabilis*, *Eleocharis multisetata* (6,41%).

Тремя дизъюнктивноареальными видами обладают палеарктический (*Chelidonium majus*, *Impatiens noli-tangere*, *Geum rivale*), европейско-сибирский (*Potentilla argentea*, *Rhinanthus serotinus*, *Salix hastata*), заволжско-казахстанско-сибирский (*Puccinellia tenuiflora*, *Veronica krylovii*, *Eremogone saxatilis*).

Двумя дизъюнктивноареальными видами характеризуются 7 типов ареалов флоры АФО. Это такие, как плорегиональный (*Athyrium filix-femina*, *Pteridium aquilinum*), аркто-азиатско-североамериканский (*Tanacetum boreale*, *Rubus sachalinensis*), ирано-туранский (*Veronica rubrifolia*, *Veronica cardiocarpa*), туранский (*Astragalus schrenkianus*, *Iris sogdiana*), европейско-заволжско-казахстанский (*Viscaria vulgaris*, *Polygonum mite*), заволжско-казахстанско-монгольско-сибирский (*Galatella macrosciadia*, *Juncus salsuginosus*), европейско-древнесредиземноморский (*Geranium divaricatum*, *Centaureum uliginosum*), заволжско-казахстанско-горносреднеазиатский (*Hieracium procerum*, *Cirsium alatum*).

По одному дизъюнктивноареальному виду имеют 18 типов ареалов нашей флоры: древнесредиземноморский, европейско-восточно-древнесредиземноморский (*Erysimum odoratum*), восточно-древнесредиземноморский (*Hypericum scabrum*), евразийский (*Euphorbia helioscopia*), азиатский (*Crepis flexuosa*), европейский (*Anemonoides nemorosa*), восточноевропейско-азиатский (*Anemonoides altaica*), европейско-причерноморско-казахстанский (*Astragalus glycyphyllos*), европейско-заволжско-казахстанско-горносреднеазиатский (*Fumaria schleicheri*), евро-

пейско-заволжско-казахстанско-сибирский (*Succisa pratensis*), восточноевропейско-западно-казахстанский (*Hedysarum razoumovianum*) и др.

По пространственной дизъюнкции, вслед за Б.В. Заверухой [2], мы выделили 3 группы дизъюнктивноареальных видов: мегадизъюнктивную, макродизъюнктивную и мезодизъюнктивную. Изучение дизъюнкций видов исследуемой флоры по пространственной величине разрывов показало преобладание мезодизъюнктивных видов (42 вида) над макродизъюнктивными (26 видов) и мегадизъюнктивными (11 видов).

По пространственной величине разрывов ареалов доминирует виды с мезодизъюнктивным ареалом. Мезодизъюнктивные ареалы имеют 42 вида, что составляет 53,2% от общего числа дизъюнктивноареальных видов и 3,21% от общего числа видов флоры АФО. Это такие, как *Astragalus ammodytes*, *Astragalus arkalyensis*, *Galatella macrosciadia*, *Linaria altaica*, *Impatiens noli-tangere*, *Seseli strictum*, *Eremogone koriniana* и др.

Кроме того, в эту группу включены 4 вида дизъюнктивных папоротников: *Gymnocarpium dryopteris*, *Dryopteris filix-mas*, *Matteuccia struthiopteris*, *Pteridium aquilinum*, отмеченные Г.Т. Ситпаевой [5, с. 115] для флоры Тургайского прогиба только на севере региона.

На втором месте по количеству дизъюнктивноареальных видов располагается группа макродизъюнктивных растений – 26 видов или 32,9% от общего числа дизъюнктивных видов, 1,91% от общего числа видов флоры АФО.

Ряд видов этой группы имеют разрыв ареала в пределах Тургайского прогиба и Казахского мелкосопочника. Это свойственно таким видам, как *Hieracium procerum*, *Euphorbia latifolia*, *Potentilla argentea*.

Из макродизъюнктивной группы 12 видов являются по типу ареала урал-горносреднеазиатскими (*Eryngium macrocalyx*, *Lycium dasystemum*, *Inula macrophylla* и др.). При этом у видов этой группы значительная часть ареала или его часть лежит в Туране.

Самой малочисленной по количеству видов является группа мегадизъюнктивных растений. Эта группа представлена 11 видами, составляющими 13,92% от общего числа дизъюнктивноареальных видов. Это такие виды, как *Rubus sachalinensis*, *Astragalus glycyphyllos*, *Anemonoides nemorosa*, *Alnus glutinosa* и др.

Мегадизъюнктивным видом является также мугалжарско-приаральско-кашгарский вид – *Astragalus subarcuatus*, который произрастает в Мугоджарах и после значимого перерыва в Фергане и Кашгарии.

При изучении дизъюнкций важное значение должны иметь критерии не только пространства, но и хроносы, т. е. виды пространственной дизъюнкции необходимо связать со временем ориентировочного возникновения дизъюнкций [2, с. 62].

На основании имеющихся палеоботанических данных, литературных источников, изучения ареала видов мы считаем, что мегадизъюнктивные ареалы образовались в плиоцене, макродизъюнктивные ареалы возникли в конце плиоцена и в плейстоцене, а мезодизъюнктивные ареалы в конце плейстоцена и в голоцене.

Г.И. Дохман [6, с. 26], проводя анализ генезиса флоры Мугоджар, объединила виды исследуемого района в 5 групп: виды, имеющие разрыв ареалов в пределах Тургайского столового плато; 2) виды бореальные; 3) западные; 4) юго-восточные; 5) мугоджарские эндемы.

В результате анализа дизъюнктивноареальных видов АФО мы выделили 5 групп относительно района исследования:

- 1) западную – 29 видов, (включая северо-западные виды);
- 2) юго-западную – 9 видов;
- 3) восточную – 10 видов;
- 4) юго-восточную – 27 видов;
- 5) эндемичную – 4 вида.

На первом месте по количеству видов располагается западная группа (29 видов, 36,71%

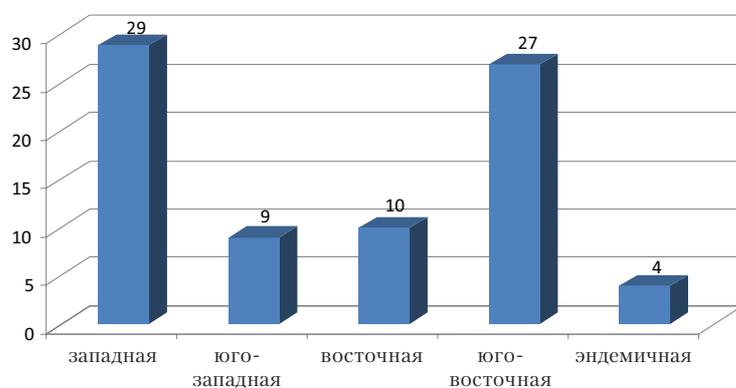


Рисунок 1. Соотношение групп дизъюнктивноареальных видов флоры АФО

от числа дизъюнктивных видов). В этой группе мегадизъюнктивных – 8 или 72,73% от общего числа мегадизъюнктивных видов (*Astragalus glycyphyllos*), макродизъюнктивных – 2 (*Rhinanthus serotinus*), мезодизъюнктивных – 18 (*Asplenium septentrionale* и др.).

Второе место занимает юго-восточная группа (27 видов, 34,18%), представленная 15 макродизъюнктивными, 11 мезодизъюнктивными видами. На третьем месте располагается восточная группа, представленная десятью видами (рисунок 1).

Восточная группа представлена 9 мезодизъюнктивными (*Astragalus buchtormensis*, *Lonicera micrantha* и др.) и 1 мегадизъюнктивным (*Rubus sachalinensis*) видами.

На четвертом месте – юго-западная группа (9 видов), в которой 2 мезодизъюнктивных вида (*Fumaria schleicheri*, *Onobrychis tanaitica*), 6 макродизъюнктивных видов (*Centaureum uliginosum*, *Veronica cardiocarpa*, *Geranium divaricatum* и др.) и 1 мегадизъюнктивный вид – *Hypericum scabrum*.

Наименьшим количеством видов представлена эндемичная группа – 4 вида (5,06% от числа дизъюнктивных видов). Это субэндемичные виды нашей флоры.

Таким образом, проведенный анализ дизъюнктивных видов показывает, что флора АФО формировалась под влиянием европейской, горносреднеазиатской, средиземноморской, сибирской флор с преобладанием европейской.

Анализ дизъюнктивноареальных растений флоры АФО является подтверждением как процесса развития флоры и растительности (применительно к району исследования), изложенного в работах И.М. Крашенинникова [7; 8; 9], В.И. Кречетовича [10] и др., так и высказывания А.Д. Архангельского о связи Мугалжар и горных поясов Алтая, Казахстана и Средней Азии [11].

Соотношение групп дизъюнктивноареальных видов АФО еще раз подтверждает гетерогенность и гетерохронность флоры и, на наш взгляд, согласуется с географическим положением исследуемого района и историей ее развития.

21.08.2012

Список литературы:

1. Holub J., Jirasek V. Zur Vereinheitlichung der Terminologie in der Phytogeographie // Folia geobot. Phytotaxon. (Praha). – 1967. – №1. – С. 69–113.
2. Заверуха, Б.В. Флора Вольно-Подольи и ее генезис. – Киев: Наука думка, 1985. – 192 с.
3. Аралбаев, Н.К. Солтүстік Зайсан өңірінің флорасы. – Алматы: Республ. баспа кабинеті, 1997. – 115 с.
4. Егорова, Т.В. Осоки (*Carex L.*) России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – СПб.: Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия; Сент-Луис: Миссурийский ботанический сад, 1999. – 772 с.
5. Ситпаева, Г.Т. Конспект флоры Тургайского прогиба (в приложении) // Анализ флоры Тургайского прогиба: дис. канд. биол. наук: 03.00.05. – Алматы, 1998. – С. 115–228.
6. Дохман, Г.И. Растительность Мугоджар. – М.; Л.: Изд-во географической литературы, 1954. – 236 с.
7. Крашенинников, И.М. Растительный покров Киргизской республики. – Оренбург: Киргизский народный комитет земли, 1925. – 104 с.
8. Крашенинников, И.М. Анализ реликтовости флоры Южного Урала в связи с историей растительности и палеографией плейстоцена // Советская ботаника. – 1937. – №4. – С. 16–45.
9. Крашенинников, И.М. Основные пути развития растительности Южного Урала в связи с палеографией Северной Евразии в плейстоцене и голоцене // Советская ботаника. – 1939. – Вып. 6–7. – С. 67–99.
10. Кречетович, В.И. Ледниковые псевдореликты осок во флорах Кавказа и Средней Азии // Материалы по истории флоры и растительности СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1941. – Вып. 1. – С. 145–182.
11. Архангельский, А.Д. Введение в изучение геологии Европейской России. – М.-Петроград: ГИЗ, 1923. – Ч. I: Нормальные руководства для высшей школы. – 146 с.

Сведения об авторе:

Айпеисова Сайра Апраимовна, проректор по учебной работе

Актыбинского государственного университета им. К. Жубанова, доктор биологических наук
030000, г. Актобе, ул. Бр. Жубановых, 263, тел. 8(7132) 571344, e-mail: saira_ap@mail.ru

UDC 581.5

Aipeisova S.A.

E-mail: saira_ap@mail.ru

DISJUNCTION IN THE FLORA OF AKTJUBINSKAYA FLORA REGION

The study of natural habitat of the flora types of Aktjubinskaya flora region defined 79 species with real disjunctive natural habitats that made up 6.05% of the total number of our flora species. According to the spatial disjunction 3 groups of disjunctive natural habitats were revealed: a mega-disjunctive group, a macro-disjunctive group and a meso-disjunctive one. The ratio of disjunctive natural habitat groups of Aktjubinskaya flora region proves the heterogeneity and heterochroma of the flora.

Key words: disjunction, natural habitat, the primary and secondary types of disjunction, megadisjunction, macrodisjunction, mesodisjunction, endemic.

Bibliography:

1. Holub J., Jirasek V. Zur Vereinheitlichung der Terminologie in der Phytogeographie // Folia geobot. Phytotaxon. (Praha). – 1967. – №1. – P. 69–113.
2. Zaverukha, B.V. Flora of Volyno-Podoliya and its genesis. – Kiev: NaukaDumka, 1985. – 192 p.
3. Aralbayev, N.K. Zaisan North flora. – Almaty: Republic printing house, 1997. – 115 p.
4. Egorova, T.V. Sedges (*Carex L.*) of Russia and adjacent states (within the former USSR). – St. Petersburg: Saint Petersburg state chemical-pharmaceutical academy; Saint Louis: Missouri Botanic Garden, 1999. – 772 p.
5. Sitpayeva, G.T. The flora situation of Turgai sweep (in appendix) // The flora analysis of Turgai sweep: PhD in biological science: 03.00.05. – Almaty, 1998. – P. 115–228.
6. Dohman, G.I. Mugodzhara flora. – Moscow; Leningrad: Geographical literature printing house, 1954. – 236 p.
7. Krasheninnikov, I.M. Kirghizian plant cover. – Orenburg: Kirghizianational land committee, 1925. – 104 p.
8. Krasheninnikov, I.M. Analysis of South Ural flora relictiness in connection with the flora development and Pleistocene paleogeography // Soviet Botanic. – 1937. – №4. – P.16–45.
9. Krasheninnikov, I.M. Main steps of South Ural flora development in connection with North Eurasian paleogeography in Pleistocene and Holocene // Soviet Botanic. – 1939. – №6–7. – P. 67–99.
10. Krechetovich, V.I. Ice pseudo-relicts of sedges in the Caucasus and Middle Asian floras // Prints on flora development and the USSR plants. – Moscow; Leningrad: Academy of Sciences of the USSR, 1941. – №1. – P. 145–182.
11. Arhangelskiy, A.D. Introduction into the study of the European Russia's geology. – Moscow – Petrograd, 1923. – P. I: Guidance for High schools. – 146 p.