

БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ И СОСТАВ ФЛОРЫ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ (СЕВЕРНЫЙ КАЗАХСТАН)

Приведены характеристики ботанико-географических районов Костанайской области. В результате изучения семейственного спектра флоры области выявлено, что 10 ведущих семейств охватывают 60,8% всей флоры, а 14 ведущих семейств включают 72,2% всех видов флоры. В целом флора области находится под влиянием южных флор. Большое число одновидовых семейств характеризует изучаемую флору как развивающуюся в крайних условиях существования. Структура родового спектра флоры Костанайской области в составе ее ботанико-географических районов подтверждает данные семейственного спектра.

Костанайская область, расположенная на севере Казахстана, является одной из крупнейших в республике, ее площадь превышает 19,5 млн. га. На севере и северо-западе она граничит с Курганской, Челябинской и Оренбургской областями Российской Федерации, на западе – с Актыбинской, на юге и юго-востоке – с Карагандинской и на востоке – с Акмолинской и Северо-Казахстанской. Протянувшись почти на 800 км от северных границ Казахстана до Приаральской низменности на юге и около 400 км с запада на восток, от предгорий Урала до равнинного Убаган-Есильского водораздела, Костанайская область, естественно, отличается большим разнообразием природных условий. Кроме того, особенностью ее географического положения является и то, что она на всем своем протяжении располагается в различных естественно-географических районах, резко различающихся по своему происхождению, геологическому строению и геоморфологическому характеру.

В связи с тем, что основной целью исследования является инвентаризация флоры сосудистых растений Костанайской области в целом, нами на изучаемой территории было выделено 6 ботанико-географических районов, совпадающих с физико-географическими провинциями. Учитывая то, что крупные лесные массивы (Боровской, Аракарагайский, Аманкарагайский и Наурзумский) являются интразональными включениями в степной и сухостепной зонах, нами они были выделены в качестве подрайонов. Это не противоречит принципам геоботанического и ботанико-географического районирования, опирающего-

ся на совокупность флористических и фитоценологических признаков растительного покрова [1-6].

1. Тобыл-Есильский лесостепной ботанико-географический район.

Данный район занимает небольшой участок на северо-востоке области – север Узункольского административного района. Он представлен равнинными лессово-суглинистыми и озерно-гривистыми супесчано-суглинистыми гидроморфно-элювиальными ландшафтами с ковыльно-разнотравными луговыми степями на черноземах обыкновенных и лугово-черноземных почвах и осиново-березовыми колками на солодях (лесопокрывные земли составляют 40%). Для рельефа района характерны невысокие (5-9 м относительно высоты от уреза озер) песчаные бугры и увалы с плоскими вершинами и пологими склонами, чередующиеся с понижениями западин и котловинами горько-соленых озер.

2. Зауральский степной ботанико-географический район.

Занимает западную часть Карабалыкского административного района, а также большую часть Денисовского и Житикаринского районов. Представлен плакорно-западными лессово-суглинистыми ландшафтами с красочно-разнотравно-ковыльными степями и осиново-березовыми заболоченными колками на солодях (лесопокрывные земли составляют 30%) в северной части и возвышенно-плакорными лессово-суглинистыми ландшафтами с разнотравно-ковыльными степями на черноземах южных в южной части. Рельеф носит характер низких предгорий и представляет собой возвышенную холмисто-увалистую равнину.

3. Тобыл-Есильский степной ботанико-географический район.

Он занимает территории Федоровского, Мендыкаринского, юга Узункольского и севера Карасуского районов. Представлен плакорными лессово-суглинистыми и холмисто-увалистыми щебнисто-глинистыми ландшафтами с разнотравно-ковыльными степями на черноземах обыкновенных и южных. Данный район включает слабую волнистую наклонную к северу равнину с цепью гривистых повышений, перемежающихся с многочисленными понижениями западин типа степных блюдечек и озер.

3а. Боровской ботанико-географический подрайон.

Данный район занимает часть Мендыкаринского административного района. Он представлен древнедунными ландшафтами с красочноразнотравно-ковыльными степями на черноземах обыкновенных и сосновыми борами на слабосформированных дерново-подзолистых почвах. Наиболее распространены разнотравные, орляковые, вишняковые, костяничные и хвощовые сосняки [7]. Рельеф образует широкие увалы и песчаные холмы с пологими склонами (относительные высоты до 10-15 м).

3б. Аракарагайский ботанико-географический подрайон. Данный район расположен в Алтынсаринском административном районе. Он представлен равнинными супесчаными ландшафтами с песчаноразнотравно-ковыльными степями на черноземах южных и осиново-березовыми колками и сосновыми борами на слабосформированных дерново-подзолистых почвах (лесопокрываемые земли составляют 40%). Наиболее распространены раннеосоковые, раннеосоково-наземновейниковые, спирейно-вишняковые, разнотравно-наземновейниковые и овсяницево-лишайниковые сосняки [7]. Рельеф образует мелкобугристые дюны и песчаные холмы с пологими склонами.

4. Убагано-Тургайский сухостепной ботанико-географический район.

Занимает территории Камыстинского, Аулиекольского, Наурзумского, юга Карасуского, севера Джангельдинского, Амангельдинского и Аркалыкского административных

районов. Представлен возвышенно-плакорными лессово-суглинистыми ландшафтами с типчаково-ковыльными степями на темно-каштановых почвах на севере и увалисто-мелкосопочными щебнисто-глинистыми ландшафтами с типчаково-тырсиково-ковыльными степями на каштановых карбонатных и солонцеватых почвах. Рельеф гривисто-ложбинный, местами носит характер мелких барханов и дюн 3-7 (реже 8-12) м высоты.

4а. Аманкарагайский ботанико-географический подрайон.

Расположен на территории Аулиекольского административного района. Представлен бугристо-грядовыми песчаными ландшафтами с песчаноразнотравно-песчанокосночными степями на слабосформированных темно-каштановых почвах и сосновыми борами на слабосформированных дерново-подзолистых почвах (лесопокрываемые земли составляют 40%). Из сосняков преобладают раннеосоковые, тростниковидновейниковоразнотравные, березовые хвощово-костяничные и разнотравно-наземновейниковые. Рельеф гривисто-ложбинный.

4б. Наурзумский ботанико-географический подрайон.

В административном отношении занимает территорию Наурзумского района. Ландшафты представлены возвышенно-плакорными лессово-суглинистыми с типчаково-ковыльными степями на темно-каштановых почвах, осиново-березовыми колками и сосновыми борами на слабосформированных дерново-подзолистых почвах. Данный район включает приподнятую Сары-Моинскую низменность с бором Наурзум-Карагай и окружающими его песчанокосночными степями. Из сосняков преобладают разнотравно-наземновейниковые, березовые злаково-приземистоосоковые, песчанокосночные, можжевельниковые и овсяницево-тонконоговые. Рельеф имеет характер волнистой равнины, чередующейся с комплексами песчаных бугров и межбугорных понижений.

5. Тургайский пустынно-степной ботанико-географический район.

Занимает территории юга Джангельдинского, Амангельдинского и Аркалыкского административных районов. Он представлен воз-

вышенно-плакорными суглинистыми ландшафтами с полынно-тырсиково-ковыльковыми пустынными степями на светло-каштановых почвах. В структуре растительности преобладают белополынно-тырсиковые, белополынно-эркековые и полынно-тырсовые ассоциации на светло-каштановых супесчаных почвах. На солонцеватых светло-каштановых преимущественно комплексных почвах развиты серополынно-типчаковые ассоциации. Рельеф имеет характер волнистой равнины.

6. Тургайский пустынный ботанико-географический район.

Занимает территории юга Джангельдинского и Амангельдинского административных районов. Представлен волнистопустынными супесчано-суглинистыми ландшафтами с серо-полынными пустынями на бурых солонцеватых почвах и солончаках. Здесь развиты главным образом комплексные мятликово-полынные ассоциации и песчано-разнотравно-эркеково-полынные ассоциации. В пределах волнистой равнины в структуре рельефа отмечаются бугристые барханы.

На территории Костанайской области произрастает 1223 вида из 454 родов и 107 семейств.

Одним из основных показателей систематической структуры флоры является семейственный спектр (перечень наиболее

крупных 10-15 семейств флоры, расположенных по убывающему ряду). Несмотря на свою простоту, семейственный спектр является основным показателем системной структуры, кроме того, семейственные спектры могут показать географические закономерности распространения. В какой-то мере семейственный спектр может охарактеризовать флору и в экологическом плане. Спектр ведущих семейств флоры Костанайской области по своему составу показывает общие закономерности, характерные для аридных и субаридных территорий Казахстана.

10 ведущих семейств охватывают 60,8% всей флоры, а 14 ведущих семейств включают 72,2% всех видов флоры. Ведущую роль во флоре области занимают семейства Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Chenopodiaceae, Brassicaceae и Caryophyllaceae. Последующие семейства располагаются следующим образом: по 49 видов имеют семейства Cyperaceae и Rosaceae, 38 видов – семейство Ranunculaceae, 33 вида – семейство Lamiaceae, 32 вида – семейство Apiaceae, 29 видов – семейство Boraginaceae, 26 видов – семейство Polygonaceae. Эти семейства отображают головную часть спектра флоры Костанайской области. Далее в убывающем порядке располагаются семейства, более бедные в видовом отношении: 17 видов – семейства Salicaceae и Rubiaceae, 15 видов – семейство Potamogetonaceae, 13 видов – семейство

Таблица 1. Семейственный спектр флоры Костанайской области

Семейства	Количество видов	%
Asteraceae	201	16,8
Poaceae	105	8,7
Fabaceae	80	6,7
Chenopodiaceae	67	5,6
Brassicaceae	66	5,5
Caryophyllaceae	53	4,4
Cyperaceae	49	4,1
Rosaceae	49	4,1
Ranunculaceae	38	3,2
Scrophulariaceae	36	3,0
Lamiaceae	33	2,8
Apiaceae	32	2,7
Boraginaceae	29	2,4
Polygonaceae	26	2,2
Итого	864	72,2

Alliaceae, 12 видов – семейства Liliaceae и Juncaceae, 11 видов – семейство Plantaginaceae, 10 видов – семейства Campanulaceae и Violaceae, 9 видов – семейства Euphorbiaceae, Limoniaceae и Gentianaceae, 8 видов – семейства Lythraceae и Orchidaceae, 7 видов – семейство Onagraceae, 6 видов – семейства Equisetaceae, Alismataceae, Geraniaceae, Malvaceae, Pyrolaceae, Primulaceae, Cuscutaceae и Dipsacaceae, 5 видов – семейства Orobanchaceae, Caprifoliaceae и Crassulaceae, 4 вида – семейства Nymphaeaceae, Convolvulaceae, Betulaceae, Sparganiaceae, Iridaceae и Solanaceae. 10 семейств имеют по 3 вида в своем составе – Marsileaceae, Typhaceae, Hydrocharitaceae, Lemnaceae, Asparagaceae, Cannabaceae, Grossulariaceae, Linaceae, Tamaricaceae и Valerianaceae. 24 семейства являются двувидами: Aspidiaceae, Athyriaceae, Lycopodiaceae, Pinaceae, Cupressaceae, Zannichelliaceae, Juncaginaceae, Urticaceae, Santalaceae, Amaranthaceae, Ceratophyllaceae, Papaveraceae, Nitrariaceae, Polygalaceae, Callitrichaceae, Rhamnaceae, Hypericaceae, Elatinaceae, Frankeniaceae, Haloragaceae, Menyanthaceae, Ericaceae, Asclepiadaceae и Lentibulariaceae. И, наконец, 27 семейств являются одновидовыми: Ophioglossaceae, Onocleaceae, Thelypteridaceae, Aspleniaceae, Hypolepidaceae, Polypodiaceae, Ephedraceae, Ruppiaceae, Najadaceae, Butomaceae, Amaryllidaceae, Aristolochiaceae, Nymphaeaceae, Fumariaceae, Droseraceae, Parnassiaceae, Reganaceae, Zygophyllaceae, Oxalidaceae, Thymelaeaceae, Elaeagnaceae, Aceraceae, Hippuridaceae, Monotropaceae, Aprocynaceae, Polemoniaceae и Hydrophyllaceae.

Большое число одновидовых (27 семейств – 25,2% от общего количества семейств флоры Костанайской области) и двувидовых (24 семейства – 22,4%) семейств – черта, присущая флорам, развивающимся в крайних условиях существования.

Малышев [8] выделил 2 систематические группы, которые в зависимости от их географического положения увеличивают свое разнообразие:

1) в аридных условиях (семейства Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Chenopodiaceae, Brassicaceae и Lamiaceae);

Таблица 2. Спектр ведущих родов флоры Костанайской области

Род	Количество видов	%
Carex	30	2,5
Artemisia	27	2,2
Astragalus	26	2,1
Potentilla	20	1,6
Potamogeton	15	1,2
Chenopodium	14	1,1
Ranunculus	14	1,1
Centaurea	14	1,1
Allium	13	1,1
Salix	13	1,1
Galium	13	1,1
Polygonum	12	0,9
Veronica	12	0,9
Senecio	12	0,9
Scorzonera	12	0,9
Stipa	11	0,9
Silene	11	0,9
Dianthus	11	0,9
Plantago	11	0,9
Tragopogon	11	0,9
Juncus	10	0,8
Rumex	10	0,8
Atriplex	10	0,8
Vicia	10	0,8
Viola	10	0,8
Итого	352	28,3

2) возрастают к северу (семейства Caryophyllaceae, Ranunculaceae, Rosaceae и Cyperaceae).

Исходя из этого, можно констатировать, что флора Костанайской области находится под влиянием южных флор. В общей сложности в семействах, увеличивающих свое разнообразие в аридных условиях, находится более половины видового состава флоры (63,9%). В целом с учетом видов остальных семейств можно сказать, что из 864 видов ведущих семейств 312 видов (36,1%) являются пришельцами с севера.

Спектр ведущих родов флоры Костанайской области в целом подтверждает выводы, полученные в результате анализа семейственного спектра (табл. 2).

Исходя из данных таблицы, во флоре Костанайской области из 454 родов 25 имеют 10 и более видов.

Соотношение ведущих родов во флоре – более чуткий показатель, позволяющий уловить различие между близкими флорами [9]. Для сравнения были взяты 11 наиболее бо-

Таблица 3. Соотношение видов в ведущих родах во флоре Костанайской области в составе ее ботанико-географических районов

Роды	Ботанико-географические районы										
	всего	1	2	3	3а	3б	4	4а	4б	5	6
Carex	30	8	8	5	8	8	12	7	13	5	5
Artemisia	27	21	21	21	11	1	24	2	1	16	16
Astragalus	26	3	6	15	5	6	6	5	16	1	1
Potentilla	20	10	11	16	4	5	11	5	5	0	0
Potamogeton	15	9	12	14	0	2	9	2	7	11	8
Chenopodium	14	12	12	13	1	1	12	1	1	8	8
Ranunculus	14	13	13	14	6	4	8	3	4	1	1
Centaurea	14	9	9	9	5	5	10	4	4	2	2
Allium	13	10	10	10	1	1	9	1	2	3	3
Salix	13	13	13	13	8	8	12	7	7	3	3
Galium	13	10	11	9	8	5	9	8	5	2	2

гатыми видами родов флоры Костанайской области и выявлено их участие в ее ботанико-географических районах (табл. 3).

Как видно из таблицы, набор 11 наиболее богатых видами родов в различных ботанико-географических районах неодинаков, что объясняется существенными различиями в этапах флорогенеза. Род *Carex*, имея большее число видов в целом, не является доминантным ни в одном из ботанико-географических районов. Виды данного рода более или менее равномерно разбросаны в составе заболоченных участков по всей территории области. Характерными родами северных

флор можно назвать роды *Ranunculus* и *Potentilla*, усиливающие свое влияние на севере области. Роды, характерные для южных флор (*Artemisia*, *Astragalus* и *Chenopodium*), в целом усиливают свое влияние на юге. Хотя в роде *Artemisia* и уменьшается количество видов в южных ботанико-географических районах, но в структуре сообществ представители данного рода становятся доминантами растительного покрова. Данные о соотношении видов в ведущих родах во флоре Костанайской области в составе ее ботанико-географических районов подтверждают данные семейственного спектра.

Список использованной литературы:

1. Карамышева З.В., Рачковская Е.И. Ботаническая география степной части Центрального Казахстана. – Л.: Наука, 1973. – 277 с.
2. Лавренко Е.М. Принципы и единицы геоботанического районирования // Геоботаническое районирование СССР. – М.; Л., 1947. – С. 9-13.
3. Лавренко Е.М. Об очередных задачах изучения географии растительного покрова в связи с ботанико-географическим районированием СССР // Основные проблемы современной геоботаники. – Л., 1968. – С. 45-69.
4. Геоботаническое районирование СССР. – М.; Л., 1947. – 150 с.
5. Игошина К.Н. Опыт ботанико-географического районирования Урала на основе зональных флористических групп // Бот. ж. – 1961. – Т.46. – №2. – С. 183-200.
6. Куминова А.В., Вагина Т.В., Лапшина Е.И. Геоботаническое районирование юго-востока Западно-Сибирской низменности // Растительность степной и лесостепной зон Западной Сибири. – Новосибирск: Изд-во Сиб. отд. АН СССР, 1963. – С. 35-62.
7. Пугачев П. Г. Сосновые леса Тургайской впадины. – Кустанай, 1994. – 406 с.
8. Мальшев Л.И. Флористические спектры Советского Союза // История флоры и растит. Евразии. – Л.: Наука, 1972. – С. 17-40.
9. Ревушкин А.С. Высокогорная флора Алтая. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1988. – 320 с.

Статья рекомендована к публикации 11.02.07