

- 12 Каменский А.Ф. Опыт зоогеографической характеристики этнофауны Северного Казахстана // Тр. Наурзум. гос. заповедника. – 1949. Вып. 2. – С. 269–313.
- 13 Терешкова Е.В. Коллемболы Северного Казахстана (фауна и особенности пространственного размещения: Автореф. дисс...канд. биол. наук. – М.: МГПИ, 1976. – 17 с.
- 14 Крыжановский О.Л. Новые и малоизвестные палеарктические таксоны подсемейства Sapriniinae (Coleoptera, Histeridae) // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. – 1987. Т. 164. – С. 24–36.
- 15 Sharkov A., Katzner T. and Bragina T. A New Species of *Copidosoma* Ratzeburg (Hymenoptera: Encyrtidae) from Eagle Nests in Kazakhstan // J. NYM. RES. 2003. Vol. 12(2). P. 308–311.

РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА СТЕПНЫХ ЭКОСИСТЕМ

PLANT COMMUNITIES OF STEPPE ECOSYSTEMS

Зейнелова М.А.

Наурзумский государственный природный заповедник,
Наурзумский район, Караменды, 400111, Республика Казахстан
e-mail: naurzum zapoopt@mail.ru

Флора заповедника своеобразна. В общем, около 15% площади занято лесными формациями, 5% – кустарниками, 60% – степными, 20% – водно-болотными угодьями. Местность характеризуется равнинным столово-ступенчатым рельефом, состоящим из нескольких геоморфологических уровней – от поверхности плато с отметками 250–320 м до плоских равнин широкого (30–50 км) днища Тургайской ложбины, с максимальными отметками 120–125 м над уровнем моря. Денудационно-аккумулятивные супесчаные равнины восточной части плато в голоцене подверглись интенсивным эрозионным процессам, в результате которых в центральной части Тургайской ложбины сформировался массив дюнно-бугристых эоловых песков, разделяющих систему озер Сарымоин, Жарколь и систему Аксуат.

Вертикальная дифференциация рельефа и пестрота почвенных условий обуславливают различный облик ландшафтов. На поверхности плато распространены типчаково-ковыльковые степи на темно-каштановых тяжело-суглинистых почвах. На денудационно-аккумулятивных песчаных равнин, на темно-каштановых супесчаных почвах преобладают разнотравно-песчано-ковыльковые степи. На озерно-аллювиальных террасах днища ложбины, благодаря близкому залеганию к поверхности в разной степени минерализованных грунтовых вод, сформировались гидроморфные ландшафты, представленные солонцовыми и солончаковыми комплексами, лугами и степными формациями разного типа.

Степная экосистема

Почвы: темно-каштановые, супесчаные, песчаные, темно-каштановые карбонатные, глинистые, каштановые, солонцеватые, песчаные и др.

Растительность представлена ксерофитноразнотравно-типчаково-ковыльковыми (*Stipa lessingiana*, *Festuca valesiaca*, *Galatela tatarica*, *Tanacetum achillefolium*) ассоциациями. На эродированных участках формируются разнообразные степные сообщества с доминированием (*Tanacetum achillefolium*, *Agropyron cristatum*, *Psathyrostachis juncea*). На супесчаных почвах в регионе преобладают псамофитноразнотравно-типчаково-тырсовые (*Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*, *Artemisia marschalliana*), а на песчаных почвах и мелко бугристых песках – псамофитноразнотравно-песчаноковыльковые (*Stipa pennata*, *Gypsophila paniculata*, *Asperula danilewskiana*) степи. Широкое распространение получили типы комплексов растительности, в которых встречаются образованные полукустарничками сообщества: кокпековые (*Atriplex cana*), бияргуновые (*Anabasis salsa*), чернополынные (*Artemisia pauciflora*), камфоросмовые (*Camphorosma monspeliaca*) на солонцах. Особое своеобразие растительности региона придают заросли степных кустарников, образованные миндалем (*Amygdalus nana*), вишней (*Cerasus fruticosa*), а также видами рода (*Rosa*, *Spiraea*).

Степи

Для плоских плато с карбонатными, суглинистыми почвами до периода массового освоения степей было характерно безраздельное господство ковыльковых степей с господством *Stipa lessingiana*, (Карамышева, Рачковская, Наука 1973. с. 279). Ксерофитноразнотравно-типчаково-ковыльковые степи (с участием *Tanacetum achilleifolium*, *Galatella tatarica*) по структуре сообществ и флоре являются самобытными и характерными степной зоне Евразии. На эродированных участках склонов, где третичные глины залегают ближе к поверхности, формируются разнообразные степные сообщества с доминированием *Tanacetum achilleifolium*, *Agropyron cristatum*, *Psathyrostachys juncea*. На супесчаных почвах в регионе преобладают псаммофитноразнотравно-типчаково-тырсовые (*Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*, *Artemisia marschalliana*, *Helichrysum arenarium*), а на песчаных почвах и мелкобугристых песках – псаммофитноразнотравно-песчаноковыльковые (*Stipa pennata*, *Agropyron fragile*, *Gypsophila paniculata*, *Asperula danilewskiana*) степи.

Полукустарничковая растительность

На территории заповедника прослеживается проникновение по засоленным субстратам южных полукустарничковых сообществ на север. Широкое распространение получили типы сообщества: кокпековые (*Atriplex cana*), биюргуновые (*Anabasis salsa*), чернополынные (*Artemisia pauciflora*), камфоросмовые (*Camphorosma monspeliaca*) на солонцах. На солончаках обычны поташниковые (*Kalidium foliatum*), сарсазановые (*Halocnemum strobilaceum*), лебедовые (*Halimione verrucifera*) и разнообразные однолетнесолянковые: солеросовые (*Salicornia europaea*), офаистоновые (*Ofaiston monandrum*), петросимониевые (*Petrosimonia oppositifolia*, *P. triandra*), сведовые (*Suaeda corniculata*) сообщества.

Луговая и прибрежноводная растительность

По берегам озер, долинам рек и вокруг родников представлена разнообразная прибрежноводная (*Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Scirpus lacustris*) и луговая растительность (*Juncus gerardii*, *Agrostis gigantea*, *Elytrigia repens*, *Hordeum bogdanii*, *Leymus angustus*)

При изучении динамики растительных сообществ, например, продуктивность растительных сообществ является отражением происходящих в биоценозе процессов, т.к. самым тесным образом связана со всеми его внутренними и внешними факторами. Из всего многообразия компонентов биоценоза выделены решающие факторы, которые играют основную роль в части наполнения фитомассы воздействием, которым можно достигнуть наибольшего эффекта в повышении продуктивности растительных сообществ. Это возможно лишь в результате изучения связей между разными сторонами единого природного процесса.

Для изучения динамики растительности и выявления закономерности взаимоотношений растительности и среды использован метод экологических профилей, а также зарисовки вертикальных и горизонтальных проекций.

Заповедник представляет собой своеобразную во флористическом отношении территорию. Растительность изучалась по всей территории заповедника методом маршрутных и полустационарных исследований на 8 постоянных ключевых участках, характеризующих основные ландшафты.

Зональным типом растительности являются степи. Стационарное изучение луговой и степной растительности проводилось в течение вегетационных периодов на участках размером 100 м². Степные сообщества, псаммофитные и гемипсаммофитные, расположены на супесчаных, песчаных и рыхлопесчаных почвах. В зависимости от литоэдафических условий экотопов, степные участки образуют различные сочетания с кустарниковыми зарослями, луговыми сообществами по понижениям, а также с разнообразными галофитными комплексами на почвах различного уровня и состава засоленности.

Бишагашское лесничество

Обследовано 15 кварталов. Рельеф волнистый из-за чередований барханов и понижений. Барханный рельеф выражен хорошо. На территории Бишагашского лесничества находятся озера Сарымоин, Жарколь, по окраинам озер луговые сообщества тростника и пырея.

При анализе видового состава растительных сообществ, произрастающих на супесчаной и песчаной почвах Бишагашского лесничества, отмечается его сравнительная бедность.

Степной тип растительности характеризуется преобладанием травянистых ксерофильных многолетних растений, преимущественно дерновинных злаков.

Наурзумское лесничество

Описание работ проводилось в Наурзумском лесничестве в 30 кварталах. Очень большая разница в рельефе, а следовательно, и во влажности, что резко сказывается на травянистой растительности. В связи с недостаточностью влаги и бедностью почвы корневые системы растений песчаной степи необычайно мощные. Корни растений, наземные части не превышают 30–40 см., корни проникают на глубину до 1,5 м.

Степь южнее бора, граничащая с озером Аксуат и Наурзум – Карасу, имеет другой характер. На этой плоской равнине совершенно другая растительность, чем растительность песчаной степи. Ближе к Карасу большая часть степи занята комплексной растительностью, что объясняется большим разнообразием почв степного засоления и увлажнения.

Растительность урочища Терсек - Карагай

В Терсек-Карагае отмечается кальцефитные, псаммофитные, гемипсаммофитные, пустынно-степная и луговая растительность. Степные участки представлены растительностью плакорных равнин на карбонатных каштановых почвах и серийными сообществами склонов плато, сложенных или подстилаемых третичными гипсоновыми отложениями.

Растительность Сыпсын-Агаш

Было проведено геоботаническое описание фитоценозов степей Сыпсын-Агаша. Обследовано 19 кварталов, заложено 114 площадей размером 100 м², описание было проведено с учетом обилия по Друде и определение проективного покрытия, определены основные категории фитоценозов.

По сравнению с 70 годами, когда лесоустроительная экспедиция проводила исследования, произошли сукцессионные изменения, здесь были соры, рядом водоем небольшой 10х5 м, а сейчас комплексная степь. Кокпеково-бюргуновоя, абионово-полынная, чисто степной участок. Вокруг спирейники, березовые колки.

В Сыпсыне много соров, занимающие наиболее глубокие понижения. В лесу много тростника. Из кустарников преобладают шиповник, ива сибирская, ива пепельно-серая, ива каспийская и жимолость татарская.

Познание сезонности развития растений – одно из необходимых звеньев в изучении флоры и растительности. Большинство степных сообществ полидоминантно. Количественная характеристика отдельных компонентов сообществ колеблется на протяжении вегетационного периода. Наблюдения за динамикой травостоя степных сообществ были выбраны в наиболее широко распространенном типе степей.

В год закладки, 1987 г., была таволгово-ковыльная ассоциация, включения галофильных и псаммофильных растений. На данный момент произошли изменения разнотравно-таволгово-типчаковой ассоциации, в предыдущие годы была лучшая подпитка, соли вымывались мелкоземом, испытывалась остаточная солонцеватость, а в последние годы количество поступления атмосферных осадков улучшилось. Разнотравье уступило более солеустойчивым видам, изменились условия увлажнения. Создавшиеся экологические условия вызвали резкое увеличение и галофитных растений, которые стали субдоминантом.

Участки мониторинга заложены в 4-х ассоциациях, характеризующих основные типы зональной степной растительности: разнотравно-ковыльной, разнотравно-овсянницево-перистоковыльной, таволгово-ковыльной и ковыльно-овсянницево-полынной. В них изучено флористическое разнообразие, фенология доминирующих видов и сообществ, их структура, продуктивность, а также экологические условия местообитаний, как в сезонном аспекте, так и в разнгодоичном.

Растительный покров в степях следует климату. Красочные заросли разнотравья в степи образуют таволги, шалфеи и другие представители разнотравья. Рисунки и краски степ-

ного покрова очень непостоянны. Они сменяют друг друга, как в калейдоскопе, в течение лета не менее 8 аспектов.

Пробуждение степи происходит в середине марта. 27.03. вегетации злаков, полыней. В последние годы весна бывает ранняя. 28.03 – цветение прострела, адониса.

Фенологическое развитие ассоциации характеризуется следующими особенностями. В смене аспектов выделяются 4 периода:

1. красочный, весенний – вегетативное развитие злаков и весеннего и летнего разнотравья;

2. весеннее–ранне–летнее – начало генеративного развития основной массы злаков и разнотравья первой половины лета;

3. первая половина лета – массовое цветение злаков и разнотравья первой половины лета.

4. первая половина лета – массовое цветение злаков и разнотравья первой половины лета, господство в аспектах сложноцветных, высыхание травостоя.

➤ Выводы. За последние 10 лет установлено, что незначительные изменения флористического состава и структуры сообществ обусловлены разногодичной динамикой метеорологических факторов и укладываются в диапазон циклических флуктуаций.

Направленных смен растительности и потери видового разнообразия не наблюдается.

➤ Анализ многолетних наблюдений по динамике растительности в Наурзумском заповеднике показал, что в последние годы в силу экономических трудностей и уменьшения антропогенного пресса со стороны сопредельных территорий повсеместно наблюдается восстановление травянистой растительности и увеличение флористического разнообразия сообществ, что свидетельствует о хорошем состоянии и нормальном функционировании растительных сообществ в условиях режима охраны.

➤ По проводимым исследованиям по установлению рядов трансформации псаммофитной растительности под влиянием природных и антропогенных факторов, по изучению зарастания динамических неустойчивых песчаных субтрастов, возникающих в связи с техногенным воздействием и познанием пирогенных систем, изучается продуктивность наземной фитомассы в основных травяных фитоценозах заповедника.

➤ Изучены характеристики рельефа, описаны почвенные разрезы, составлены флористические списки мониторинговых ассоциаций, что дает представление о взаимосвязи растительности с экологическими условиями. Разнообразие растительности изучено в границах территории заповедника и представлено в виде базы данных полевых описаний с их координатными привязками, что очень важно для дальнейшего мониторинга и сравнительного анализа биоразнообразия.

Наурзумский государственный природный заповедник – уголок уникальной, живописной природы, уникальное достояние района, от сохранности которого зависит социально-экономическое и экологическое благополучие населения.

Заповедник представляет собой охраняемую природную территорию со статусом природоохранного учреждения республиканского значения с заповедным режимом охраны, предназначенным для сохранения в естественном состоянии типичных редких и уникальных природных комплексов со всей совокупностью компонентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Абдуллина С.А. Список сосудистых растений Казахстана. – Алматы, 1999. – 187 с.
- 2 Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Изд-во «Наука», 1974. – С. 155.
3. Быков Б.А. Геоботаника. – Алма-Ата, 1978.
- 4 Карамышева З.В., Рачковская В.И. Ботаническая география степной части Центрального Казахстана: Наука, 1973. – С. 279.
- 5 Определитель растений Казахстана. Т. 1, 2.
- 6 Летопись природы 2010 г. / Ответственные исполнители: отдел науки, отдел экопросвещения, госинспектора.