

БИОЛОГИЯ. ЭКОЛОГИЯ

Ситпаева Г.Т., Саданов А.К.

ЭКОЛОГО-ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗЛАКОВ ЗАВОЛЖСКО-КАЗАХСТАНСКОЙ СТЕПНОЙ ПРОВИНЦИИ

G. T. Sitpaeva, A. K. Sadanov

THE ECOLOGY – PHYTOCENOLOGICAL PECULIARITIES OF POACEAE OF THE ZAWOLZHSCO KAZAKHSTANSKOY STEPPE PROVINCIAL

УДК: (574); 581.526.53.633.25

В статье изучены эколого-фитоценологические характеристики видов сем. Poaceae, произрастающих в заволжско-казахстанской степной провинции. Выявлено распределение злаков по отдельным экологическим группам. Определено, что из 277 видов доля мезофитных злаков составляет 57,8 %, ксерофитных злаков - 37,6 %, гигрофитных -4,6 %.

In the article the ecological and phytocenological peculiarities of Poaceae family species, growing in the zawolzhsko-kazakhstanskoy steppe provincial, were studied. The spreading of Poaceae species by individual ecological groups was investigated. Was determined, from 277 species the part of mesophytes was 57,8 %, xerophytes species - 37,6 %, hydrophytes species -4,6 %.

Злаки Заволжско-Казахстанской степной провинции отличаются значительным многообразием, обусловленным неоднородностью территории в физико-географическом отношении (геологические особенности, рельеф, гидрология, климат, почвы и растительность) [1]. Видовое разнообразие злаков в травостое различных фитоценозов объясняется наличием чрезвычайно сложного комплекса экологических условий:

- высота над уровнем моря,
- многообразие форм рельефа,
- экспозиция и крутизна склонов,
- характер почвенного покрова,
- климатические условия (количество осадков и периодичность их выпадения, температурного режима).

Представители семейства мятликовых (Poaceae) встречаются в самых разнообразных типах местообитания и связаны с различными фитоценозами [2-4]. Злаки распространены в равнинно-зональных степных формациях, в составе растительности различных типов обнажений, участвуют в сложении травяного покрова интразонально-азональной растительности (луговой, солончаковой, болотной), хорошо представлены в травостое горных растительных поясов калбинско-южноалтайской и тарбагатае-саурской горностепных, восточно-казахстанской подпровинций [1, 5].

Безусловно, велика роль злаков в образовании растительного покрова, многие из них являются доминантами, а некоторые высту-

пают в роли эдификаторов в фитоценозах. В степных растительных сообществах эдификаторной в большинстве случаев является синузия дерновинных злаков [1, 5], в формировании которой участвуют виды родов *Stipa*, *Festuca*, *Koeleria*, *Agropyron*, *Cleistogenes*. Видам этих родов принадлежит значительная доля в проективном покрытии и в общем задернении почвы. Кроме того, дерновинные злаки являются создателями и преобразователями нанорельефа, участвуют в перераспределении влаги в почве.

Размещение особей степных дерновинных злаков зависит от способа распространения их зачатков. Так, например, перистые ковыли *Stipa kirgizorum*, *S. korshinskyi*, *S. lessingiana*, *S. pennata*, *S. zalesskii* являются эуномохоры; ковыльки *Stipa orientalis*, *S. glareosa* — анемохоры; ковыли-волосатики *Stipa capitata*, *S. krylovii*, *S. sareptana* и другие виды гемианемохоры-зоохоры; типчак *Festuca valesiaca*, тонконог *Koeleria cristata*, степные мятлики *Poa attenuata*, *Poa stepposa* - гемианемохоры; житняки *Agropyron cristatum*, *A. pectination*, ломкоколосник *Psathyrostachys Juncea* – барохоры. Дальность переноса зерновок степных дерновинных злаков в обычных условиях невелика, чаще всего они падают недалеко от материнских растений, задерживаясь любыми препятствиями (камнями, растениями). Поэтому всходы степных дерновинных злаков обычно приурочены к большим дерновинам, кустикам разнотравья или полукустарничков. Свойство зерновок степных дерновинных злаков опадать недалеко, накапливаться и прорасти вблизи от материнских растений приводит к тому, что размещение дерновин в сообществе носит мелкогрупповой характер. По мере ухудшения условий увлажнения, по направлению от севера к югу прослеживается постепенное укрупнение дерновин. Можно предположить, что в этом направлении увеличивается и продолжительность жизни степных дерновинных злаков.

О роли степных дерновинных злаков на формирование нанорельефа отмечал еще Е.М.Лавренко. В одних степных сообществах

нанорельеф, образованный дерновинными злаками выражен лучше, в других хуже. Дерновины представителей родов *Cleistogenes*, *Stipa* образуют компактные нанобугорки, а родов *Festuca*, *Koeleria*, *Poa* - более плоские и размытые. Это связано первоначально с глубиной внедрения зерновок в почву, но особенно - с характером побегов: степенью их твердости, высотой остающейся стерни. Чем глубже внедряется зерновка, тем больший объем почвы при разрастании дерновины постепенно вытесняется наружу, и образуется вокруг нее «насыпь», но не «валик».

Таким образом, рядом исследований [1, 5] было доказано, что степные дерновинные злаки в процессе своей жизнедеятельности преобразует нанорельеф и являются накопителями влаги, то есть изменяют среду в которой обитают.

По приуроченности к местообитаниям с разными условиями увлажнениями и наличию в организме соответствующих приспособлений, среди наземных растений различают 3 основных экологических типа:

- гигрофиты,
- мезофиты,
- ксерофиты.

В пределах этих групп, в свою очередь, выделяются переходные подгруппы.

Ниже, в таблице 1, приведено количественное распределение злаков Заволжско-Казахстанской степной провинции по экологическим группам (по отношению к воде).

Т а б л и ц а 1

Распределение злаков по экологическим группам

№	Экологические группы	Количество видов	% от общего числа
I	Группа мезофитных злаков:	160	57,8
1	Ксеромезофиты	52	18,8
2	Мезофиты	51	18,4
3	Гигромезофиты	17	6,1
4	Галомезофиты	16	5,8
5	Психромезофиты	8	2,9
6	Псаммомезофиты	6	2,2
7	Сциомезофиты	3	1,1
8	Галоксеромезофит	6	2,2
9	Сциохромезофиты	1	0,4
II	Группа ксерофитных злаков:	104	37,6
1	Ксерофиты	71	25,6
2	Мезоксерофиты	23	8,3
3	Псаммоксерофит	7	2,5
4	Псаммоксеромезофит	2	0,7
5	Ксерогалофит	1	0,4
III	Группа гигрофитных злаков:	13	4,6

1	Мезогигрофиты	9	3,3
2	Гигрофиты	4	1,4
	ВСЕГО:	277	100

Как видно из таблицы, подавляющее большинство злаков (160 видов) на территории За-волжско-Казахстанской степной провинции произрастают в условиях более или менее умеренного увлажнения и относятся к мезофитам в широком смысле. К этой экологической группе относятся злаки, произрастающие при умеренном увлажнении, в условиях, при которых у растений не вырабатываются различные способы, уменьшающие испарение или специальные приспособления к жизни при избытке воды. К мезофитам относятся почти все луговые и лесные злаки, все хлебные злаки (за исключением риса и большинства сорных видов). К луговым злакам в большинстве своем принадлежат виды трибы *Poaeeae Aveneae*.

Особенно типичными мезофитами являются представители родов: *Poa*, *Festuca*, *Dactylis*, *Bromus*, *Agrostis*, *Alopecurus*, *Descampsia*, *Arrhenatherum*.

Для суходольных лугов характерными являются *Poa pratensis*, *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Phleum pratense*, *Antboxanthum odoratum*. На пойменных лугах распространены *Alopecurus pratensis*, *Festuca arundinacea*, *Agrostis gigantea*, *Elytrigia repens*, а на заболоченных лугах *Pbalaroides arundinacea*, *Poa trivialis* и другие.

Некоторые виды мезофильных злаков (галомезофиты) *Puccinellia poecilantha* (C. Koch.) Grossh., *P. gigantea* (Grossh.) Grossh., *Crypsis turkestanica* A. Eig., *C aculeata* (L.) Ait., предпочитают засоленные местообитания такие как солончаки и солонцы, солонцеватые луга, засоленные пески морских побережий, берега озер и мокрые солончаки. Всего галомезофиты составляют 9,5 % от общего числа злаков Заволжско-Казахстанской степной провинции.

Галоксеромезофиты составляют 3,9 % от общего числа видов и приурочены они к сухим солонцеватым лугам, пустынным солонцеватым степям, в их числе такие виды как *L. dasytachys* (Trin.) Pilg., *L. multicaulis* (Kar. et Kir.) Tzvel., *L. akmolinensis* (Drob.) Tzvel., *L. ramosus* (Trin.) Tzvel., *Hordeum brevisibulatum* (Trin.) Link., *Eremopoa songarica* (Schrenk) Roshev.

Значительное число видов составляет группу ксерофитов в широком смысле. Они занимают 2-ое место по числу видов (84 вида). За редким исключением, они связаны с открытыми пространствами, почвы которых содержат недостаточное количество влаги. К ксерофитам относятся злаки степей, песков, скал, сухих каменистых и травянистых склонов, пустынь, полупустынь. Довольно много ксерофильных

видов входит в состав растительности западно-казахстанской степной полпровинции, равнинной части восточно-казахстанской степной подпровинции, в предгорных закустаренных степях, по пескам, по скалам и каменистым склонам гор до нижнего среднего горного пояса калбинско-южноалтайской и тарбагатай-саурской горностепных подпровинции. Наибольшее число ксерофильных злаков сконцентрировано в следующих родах: *Agropyron*, *Eremopyrum*, *Leym us*, *Psathyrostachys*, *Eremopoa*, *Festuca*, *Stipa*.

Небольшим числом представлена группа гигрофитных злаков, всего известно 13 видов с территории Заволжско-Казахстанской степной провинции: *Scolochloa festucacea* fWilld.) Link, *Alopecurus arundinaceus* Poir., *A. aequalis* Sobol, *Beckmannia eruciformis* (L.) Host., *B. syzi-gachne* (Steud.) Fernald., *Descbampsia caespitosa* (L.) Beauv., *Milium effusum* L., *Ecbinochloa crusalii* (L.) Beauv., *Pbragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Pb. altissimus* (Benin.) Nabile, *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb., *Leersia oryzoides* (L.) Sw., *Poa palustris* L. Распространение этих видов связано с избыточно увлажненными почвами, водоемами, болотами.

Таким образом, нами изучены эколого-фитоценоотические характеристики видов сем. Poaceae, произрастающих в заволжско-казахстанской степной провинции. Выявлены следующие экологические группы растений: ксеромезофиты, мезофиты, гигромезофиты, гало-

мезофиты, психромезофиты, псаммомезофиты, сциомезофиты, галоксеромезофит, сциохромезофиты, ксерофиты, мезоксерофиты, псаммоксерофиты, псаммомезоксерофиты, ксерогалофиты, мезогигрофиты, гигрофиты. Определено, что из 277 видов доля мезофитных злаков составляет 57,8 %, ксерофитных злаков - 37,6%, гигрофитных - 4,6 %.

Литература:

1. *Лавренко Е.М.* Провинциальное разделение Причерноморско-Казахстанской подобласти степной части Евразии // Избранные труды. - Санкт-Петербург, 2000. - С. 492-508.
2. *Цвелев Н.Н.* Об эколого-географических расах в семействе злаков Gramineae и их таксономическом ранге // Ботан. журн. - 1966. - Т. 51. - Вып. 6. - С. 1244-1251.
3. *Цвелев Н.Н.* Заметки о злаках флоры СССР // Новости систематики высших растений. — 1971. — Т. 15. - С.57-83.
4. *Заугольнова Л.Б.* Пространственная структура и взаимоотношения ценопопуляций некоторых степных злаков // Бюлл. МОИП., отд.биол. - 1987. - Т. 87. - Вып. 2. - С. 68-81.
5. *Лавренко Е.М.* Злаки СССР и США // Природа. - 1942. - № 5-6. - С. 130-131.
6. *Борисова И.В., Попова Т.А.* Некоторые эколого-фитоценоотические особенности степных дерновинных злаков // Ботан. журн. - 1988. - Т. 73. - № 4. - С. 573-584.

Рецензент: д.биол.н., профессор Егеубаева Р.А.