

Влияние лекарственных растений на фитосанитарное состояние пастбищ Северо-Западного Прикаспия

М.В. Власенко, аспирантка, Волгоградский ГАУ

Неблагополучное фитосанитарное состояние кормовых угодий исследуемого региона подтверждается ежегодным увеличением ценозов с преобладанием малоценных кормовых растений, злостных сорняков, часто с присутствием ядовитых трав, созданием благоприятных условий для вредных организмов, вредителей и возбудителей болезней, что обуславливает устойчивый

риск постоянной угрозы их распространения. Важной задачей преодоления этой негативной тенденции является повышение общей фитосанитарной культуры земледелия на основе более эффективного использования средств и систем защиты кормовых угодий, в том числе с помощью агролесомелиорации, совершенствование которой в аридной зоне направлено на обеспечение продуктивного долголетия растений и стабилизацию условий внешней среды. Восстановлением

фитосанитарного благополучия растительных сообществ можно добиться их устойчивого функционирования и повышения биоразнообразия кормовой продукции для животных.

Цели и задачи работы заключались в изучении динамики лекарственной флоры формирующихся сообществ и видов в них на естественных и фитомелиорированных пастбищах, их сравнительная характеристика и оценка.

Объекты и методы. Мониторинговые наблюдения за лекарственно-травным разнообразием проводились на аридных лесопастбищах «Юго-западное», «Западное», а также на естественном пастбище. На всех кормовых угодьях режим выпаса вольный.

«Юго-западное» лесопастбище — 3-ярусное лесопастбище (деревья + полукустарники + травы). Создано в 1977 г. на бурых супесчаных почвах, площадь 311 га на границе Черноярского и Енотаевского районов. Древесный ярус представлен вязом приземистым. Направление ЗЛН (защитные лесные насаждения) ориентировано с севера на юг, перпендикулярно дефляционно-опасным ветрам. ЗЛН созданы из 2, 3, 4 и 5 рядов с межполосным пространством 90–110 м и 118–190 м.

«Западное» — 4-ярусное (деревья + кустарники + полукустарники + травы) лесопастбище площадью 60,3 га на светло-каштановых солонцеватых почвах. Создано в 2000 г. Рельеф ровный, с перепадами высоты с севера на юг (4–0 м). ЗЛН представлены куртинными насаждениями из вяза приземистого. В межполосных пространствах через 23–28 м сформированы однорядные мелиоративно-кормовые насаждения из терескена серого.

Изучение пространственной структуры биоценотического покрова исследуемых ландшафтов осуществлялось путём описания геоботанических элементов морфологической структуры ландшафтов и определения связей производной растительности с коренными сообществами.

При определении состава сообществ применяли методику глазомерной оценки, принятую в лесной таксации. Учёт частоты встречаемости изучаемых видов проводился на площади в 2 га методом пешего маршрутного обследования челночным способом в три срока, приуроченных к периоду цветения растений разных сроков созревания (конец мая, конец июля, середина октября).

Результаты исследования. Наблюдениями отмечено, что 15–20% лекарственных видов в сообществе способствует вытеснению рудеральных видов и повышает кормоёмкость нижнего яруса пастбищ. Ядовитые виды формируют фитоценозы с рудеральными видами. Следовательно, для снижения количества рудеральных видов в составе фитоценоза в конструируемые сообще-

ства можно вводить как кормовые, так и лекарственные травы. Для устойчивой эксплуатации пастбищ рекомендуется структура: кормовые — 70%, лекарственные — 15%, рудеральные — 7%, ядовитые — 5%, другие — 1% [1].

Полевые обследования 2010–2012 гг. выявили следующий видовой набор лекарственных трав в фитоценозах: астрагалы — шерстистоцветковый и изменчивый, горец птичий, золототысячник малый, кермек Гмелина, донник лекарственный, одуванчик, пастушья сумка, подорожник, полыни, пырей ползучий, солодка голая, тысячелистник, шалфей мускатный, цмин песчаный, якорцы стелющиеся.

Выявлено, что фиторазнообразие пастбищ обогащается в основном за счёт многолетних травянистых растений, которые формируют значительную фитомассу, а их подземная часть обогащает грунты перегноем и препятствует эрозии. Их число благодаря фитомелиоративным мероприятиям в пределах исследуемой территории за последние 10 лет возросло в 3,2 раза, а доля увеличилась с 51 до 64%.

ЗЛН и мелиоративно-кормовые насаждения существенно обогащают обеднённые в видовом отношении растительные сообщества равнинных пастбищ. Отмечено, что в пастбищных фитоценозах под их влиянием в среднем за три года исследований резко увеличилось число видов лекарственных растений.

Полученные данные фиксируют не только увеличение частоты встречаемости экземпляров растений лекарственных видов, но и увеличение их таксономических видов в зоне действия лесонасаждений. Видовой состав растительных сообществ меняется в зависимости от ландшафтно-экологических условий.

ЗЛН в аридных агроландшафтах способствуют гумидизации микроклимата, создают благоприятные условия для поселения и расселения более влаголюбивых растений. Так, местообитание лекарственных растений под защитой лесополос на «Юго-западном» лесопастбище по сравнению с естественным пастбищем характеризуется увеличением мезофитных (на 18%), уменьшением ксеромезофитных (на 13%) и ксерофитных (на 5%) видов, что указывает на увеличение увлажнения почвы (таб.).

Здесь встречаются такие растения-мезофиты, как солодка голая, полыни, подорожник большой, астрагал изменчивый, донник лекарственный. При этом необходимо отметить более интенсивное развитие растений под влиянием ЗЛН и мелиоративно-кормовых насаждений. Т.е. массивы лесозащитных посадок выполняют в аридных ландшафтах функции аккумуляторов пресной воды, создавая благоприятные условия для поселения растений и в дальнейшем процесса зарастания.

Биоразнообразие лекарственных видов в зависимости от агролесомелиоративного обустройства пастбищ

Название растений	Отношение к влаге и трофности	Встречаемость в СЗП	Количество видов, шт/га							
			2010 г.		2011 г.		2012 г.		среднее	
			ЛП	П	ЛП	П	ЛП	П	ЛП	П
Семейство: <i>Brassicaceae</i> – капустные (<i>Cruciferae</i> – крестоцветные)										
Пастушья сумка <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.*	мезофит, мезотроф	довольно часто	105	25	38	11	127	32	107	23
Семейство: <i>Polygonaceae</i> – гречишные										
Горец птичий <i>Polygonum aviculare</i> L.*	мезофит, эвтроф	часто	74	15	62	10	51	14	62	74
Семейство: <i>Gentianaceae</i> – горечавковые										
Золототысячник обыкновенный <i>Centaurium erythraea Rafn</i> *	мезофит, мезотроф	довольно редко	5	2	7	0	4	1	5	1
Семейство: <i>Lamiaceae</i> – губоцветные (<i>Labiatae</i> – губоцветные)										
Шалфей мускатный <i>Salvia sclarea</i> L.**	мезоксерофит, мезотроф, эвтроф	часто	9	1	2	0	4	0	9	1
Семейство: <i>Zygophyllaceae</i> – парнолистниковые										
Якорцы стелющиеся <i>Tribulus teraestris</i> L.**	ксерофит, мезотроф	довольно часто	8	7	4	3	4	4	5	5
Семейство: <i>Asteraceae</i> – астровые (<i>Composita</i> – сложноцветные)										
Одуванчик лекарственный ** <i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	мезофит, олиготроф, мезотроф	довольно часто	14	4	10	0	10	2	15	3
Полынь Маршала *** <i>Artemisia Marshalliana</i> Spreng.	ксеромезофит, эвтроф	нередко	15	0	8	0	9	0	11	0
Бородавник обыкновенный* <i>Lapsana communis</i> L.	мезофит, эвтроф	редко	64	42	70	39	71	45	68	41
Тысячелистник обыкновенный*** <i>Achillea millefolium</i> L.	мезофит, мезотроф	нередко	7	2	7	0	6	0	7	1
Цмин песчаный <i>Helichrysum arenarium</i> D.C.***	ксерофит, олиготроф	нередко	4	2	4	4	3	2	4	3
Семейство: <i>Fabaceae</i> – бобовые (<i>Papilionaceae</i> , <i>Leguminosae</i> – бобовые)										
Астрагал пёстрый (изменчивый)*** <i>Astragalus varius</i> S.G. Gmel.	ксеромезофит, олиготроф, мезотроф	довольно часто	2	0	4	0	2	0	3	0
Астрагал*** шерститоцветковый <i>Astragalus dasyanthus</i> Pall.	ксеромезофит, мезотроф	довольно часто	5	1	3	0	3	2	4	1
Донник лекарственный** <i>Melilotus officinalis</i> L.	ксеромезофит, мезотроф, эвтроф	часто	10	0	5	0	5	0	7	0
Солодка голая*** <i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	мезофит, мезотроф, эвтроф	довольно редко	3	0	2	0	1	0	2	0
Семейство: <i>Plumbaginaceae</i> – свинчатковые										
Кермек Гмелина <i>Limonium gmelinii</i> (Willd.) Kuntze***	мезогигрофит, эвтроф	редко	5	1	4	0	0	0	3	1
Семейство: <i>Plantaginaceae</i> – подорожниковые										
Подорожник большой <i>Plantago major</i> L.***	мезофит, мезотроф	часто	5	0	2	0	0	0	2	0
Семейство: <i>Poaceae</i> – злаковые										
Пырей ползучий <i>Elytrigia repens</i> (L.) <i>Nevski Agrropyron repens</i> (L.) P.B***	мезофит, мезомегатроф	часто	7	5	9	5	7	6	8	5
Семейство: <i>Rosaceae</i> – розоцветные										
Лапчатка прямостоячая*** <i>Potentilla erecta</i>	мезофит, мезоолиготроф	редко	14	3	7	0	7	0	6	0

Примечание: ЛП – 3-ярусное древесное лесопастбище «Юго-западное»; П – естественные пастбища;
* – однолетник, ** – двулетник, *** – многолетник

Флористический состав и динамика формирующихся сообществ определяются эдафическими условиями. По отношению к трофности почвы местообитание лекарственных растений на естественных пастбищах характеризовалось

большим количеством эвтрофных (на 12,2%) и меньшим мезотрофных видов (на 8%) по сравнению с пастбищами под защитой лесополос.

Мегатрофы – произрастают на самых богатых почвах; мезотрофы – достаточно обеспечены

минеральным питанием почв; эвтрофы – растут только на богатых питательными веществами почвах; олиготрофы – растения бедных почв по минеральному питанию; ксерофиты – растения сухих местообитаний; мезофиты – растения обеспеченного увлажнения; гигрофиты – обильного увлажнения, проточного или застойного.

Таким образом, установлено, что на пастбищных землях под защитой 33–35-летних вязовых насаждений лекарственные растения могут произрастать на бедных почвах. На естественных пастбищах лекарственные виды встречаются в местах с богатыми минеральными веществами почвами. Это объясняется тем, что такие виды предпочитают низинки холмистых участков и микрозападинки с более щадящими условиями увлажнения и ветрового режима, а эти территории малодоступны для выпасающихся животных. Поэтому лекарственные фитоценозы здесь относительно стабильно вегетируют и продуцируют.

Наблюдения на 4-ярусном лесопастбище «Западное» выявили аналогичные тенденции улучшения экологических условий (рис.). При фитомелиоративном обустройстве в зоне влияния ЗЛН и мелиоративно-кормовых насаждений увеличивается фиторазнообразие и число экземпляров встречаемых видов растений.

Анализируя ситуацию, можно сказать, что на пастбищах под влиянием ЗЛН из вяза приземистого и мелиоративно-кормовых насаждений из терескена серого по сравнению с естественными пастбищами наблюдается тенденция к расширению ареала лекарственных видов. Так, временно исчезнувшие, ранее известные для данной территории виды (эстрагон, солодка голая, донник, астрагал пёстрый и др.) в настоящее время обнаруживаются и прогрессируют.

Расширяется ареал тысячелистника обыкновенного, примесь которого (не более 10%) улучшает качество сена из злаков и повышает надой молока. По своему значению он занимает третье место в рационах после бобовых и зла-

ковых растений. Его широко используют при закладке многолетних пастбищ.

В составе большинства растительных группировок обнаруживается одуванчик лекарственный, который как кормовое растение обладает высокой питательностью, пригоден под выпас.

Рассеянно на нарушенных участках в составе вострещово-мятликово-полынных и полынно-мятликовых группировок встречается донник лекарственный, который в условиях аридного климата как пастбищное растение может использоваться до начала июня, пока вегетативная масса сочная и нежная. Переросшие растения животные не поедают [2].

Астрагал шерститоцветковый встречается вдоль микрозападин в разнотравно-типчаковых сообществах, не является эдификатором и выступает в виде второстепенного члена, имеет высокую побегообразовательную способность, сохраняет обильную густоту стояния, кустистость и фитомассу, выдерживает слабый выпас.

Существующие лекарственные виды расселяются с трудом, т.к. возможности по их самовнедрению в настоящее время весьма ограничены и в большинстве ареалов отсутствуют из-за долгого истощительного природопользования, которое привело к исчерпанию резерва семян в почве [3]. Даже при небольшой антропогенной нагрузке зарастание деградированных массивов идёт медленно. Поэтому для улучшения фитосанитарного состояния пастбищ и снижения количества рудеральных видов в составе фитоценоза в конструируемые сообщества следует вводить лекарственные виды местных форм.

Анализируя результаты исследований на естественных пастбищах и пастбищах под влиянием ЗЛН и мелиоративно-кормовых насаждений на территории региона, можно сделать следующие выводы:

1. На фитомелиорированных территориях происходит сильная трансформация травянистого яруса. Сравнение одновозрастных растительных сообществ показывает, что на пастбищах

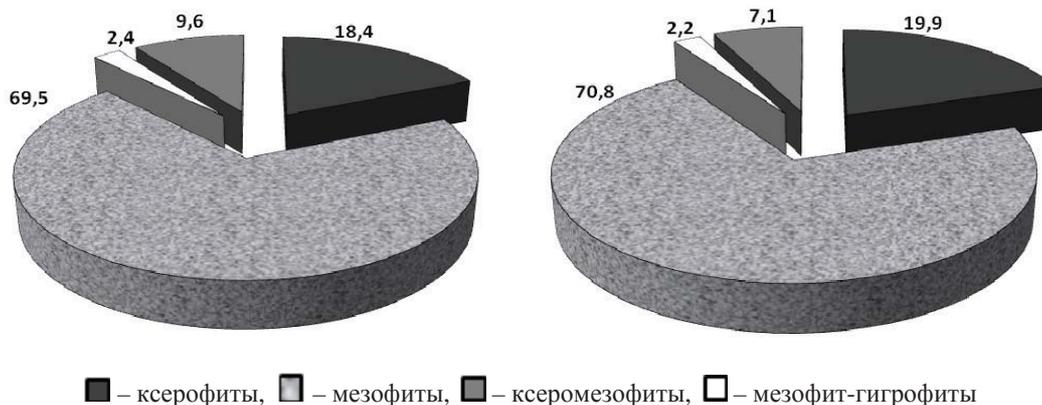


Рис. – Биоэкологическая структура групп лекарственных видов по отношению к почвенному увлажнению в зависимости от типа местообитания (%), за 2010–2012 гг.

под защитой лесо- и мелиоративно-кормовых насаждений формируются обогащённые по видовому составу, чаще встречаемые и более ценные в хозяйственном отношении растительные сообщества, чем на естественных пастбищах.

2. На фитомелиорированных пастбищах по сравнению с естественными наблюдается тенденция к расширению ареала лекарственных видов. Увеличивается их количественное и видовое разнообразие. Исчезнувшие, известные ранее для данной территории виды в настоящее время обнаруживаются и прогрессируют.

3. Формирование растительности на фитомелиорированных пастбищах сопровождается их мезофитизацией. Так, появление вблизи зоны действия пастбищезащитных насаждений шалфей мускатного, семена которого в засушливых условиях не прорастают, ярко характеризует эту

картину. С этим процессом прямо связано сокращение убежищ ксерофитов.

4. Ценопопуляции лекарственных растений можно рассматривать не только как источник лекарственного сырья, а также как необходимую часть растительного сообщества. Отмечено, что 15–20% лекарственных видов в сообществе способствует вытеснению рудеральных видов и повышает кормоёмкость нижнего яруса пастбищ.

Литература

1. Воронина В.П. Агроэкологический потенциал пастбищных экосистем Северо-Западного Прикаспия в условиях меняющегося климата: автореф. дисс. ... докт. с.-х. наук: 06.03.04, 03.00.16. Волгоград, 2009. 48 с.
2. Лактионов А.П. Флора Астраханской области. Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет», 2009. 296 с.
3. Мухортов В.И., Шагайпов М.М. Влияние типа сельскохозяйственных угодий и интенсивности их использования на состав почвенного банка семян // Агротехнологии и научное обоснование интенсивного земледелия Нижней Волги на современном этапе. М.: Изд-во «Современные тетради», 2005. С. 369–374.