

УДК 631.445.52(470.67)

МОНИТОРИНГ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

М. И. Джалалова, Р. М. Загидова, П. А. Абдурашидова

Прикаспийский институт биологических ресурсов ДНЦ РАН

Изучено состояние растительных сообществ на участках, расположенных на Терско-Сулакской низменности, путем оценки фитоценологических показателей: структуры растительного покрова, проективного покрытия, видового разнообразия, обилия видов и величины надземной продукции.

The state of plant communities of the Terek-Sulak lowland was studied through assessing the phytocenotic indicators: structure of vegetation cover, projective cover, species diversity, species abundance and magnitude of the above-ground phytomass.

Ключевые слова: Терско-Сулакская низменность, растительный покров, доминанты, флористический состав.

Keywords: Terek-Sulak lowland, vegetation cover, dominants, floristic composition.

Исследования проводились на трех ключевых участках, расположенных на Терско-Сулакской низменности в Кизилюртовском и Бабаюртовском административных районах Республики Дагестан. Целинных почв и естественных фитоценозов здесь почти не осталось, все они преобразованы в агроценозы (орошаемые пашни и сенокосы, рисовники и выгоны) [1–3]. Длительное воздействие на пастбищные экосистемы природных и антропогенных факторов приводит к существенным изменениям коренных луговых сообществ данного региона [4].

Ключевые участки различались по типу почв, степени засоления и деградации.

Учет надземной фитомассы проводили общепринятыми методами [5]. Обилие растений в травостоях определяли по шкале Друде, где 5 означает густые заросли вида; 4 – полное доминирование растения; 3 – доминант или субдоминант; 2 – субдоминант или сопутствующее растение; 1 – сопутствующие виды и единичные виды, представленные несколькими экземплярами.

Географическое положение разреза № 1 (к северу от Львовского 5): 43°22'46"С, 47°13'21"В. Лугово-солончаковая, среднесуглинистая почва.

Географическое положение разреза № 6: 43°2'16"С, 47°15'0"В. Светло-каштановая почва.

Географическое положение разреза № 7: 43°10'44"С, 47°28'6.36"В. Лугово-каштановая почва.

Изучение растительности проводили в три сезона – весной, летом и осенью с закладкой геоботанических площадок 10×10 м, взятием укосных образцов в восьмикратной повторности. На каждой площадке учитывали общее проективное покрытие почвы растительностью, определяли фазы вегетации, высоту растений и их обилие по шкале Друде, жизненное состояние видов и видовое разнообразие. Срезанную фитомассу разбирали по агроботаническим группам: злаки, бобовые, разнотравье, высушивали до воздушно-сухого состояния и взвешивали для определения величины надземной фитомассы.

Результаты и обсуждение

Разрез № 1. Бабаюртовский район, Львовский 5. Для солончаковых разновидностей характерны синузильные смены растительного покрова, связанные с миграциями лег-

корастворимых солей по сезонам. Основным критерием является накопление фитомассы по сезонам при отсутствии качественных изменений в видовом составе.

Общий флористический состав по сезонам включает 63 вида, из них в весенний период он представлен 49 видами растений, входящими в состав 18 семейств. Наибольшее число приходится на *Poaceae* – 13 видов, на втором месте *Asteraceae* – 11 видов и *Chenopodiaceae* – 5 видов, *Fabaceae* – 4 вида. В остальных семействах представлено по 1–2 вида.

Проективное покрытие составило в весенний период 70–80%. Аспект бледно-зеленый, доминанты травостоя полынь и петросимония находились в фазе вегетации, средняя высота полыни в весенний период составила до 20 см, петросимонии – до 10 см, злаки и эфемеры были в фазе начала колошения и плодоношения и имели среднюю высоту в зависимости от вида до 15 см.

Флористический состав в летний период представлен 54 видами растений, входящими в состав 22 семейств. Наибольшее число приходится на *Asteraceae* – 9 видов, *Chenopodiaceae* – 5, *Poacea* – 14 и *Fabaceae* – 4. По 1–2 вида приходится на остальные семейства.

Проективное покрытие составило в летний период 50–60%. Аспект зеленый, общий фон дают полынь солончаковая высотой 50–60 см, злаки высотой до 30 см.

Флористический состав в осенний период представлен 9 видами растений, входящими в состав 4 семейств. В основном это *Chenopodiaceae* и *Poacea* – по 3 вида. Аспект желто-зеленый, в основном за счет полыни, находящейся в фазе плодоношения, высотой до 50 см. Пятнами встречается солянка однолетняя высотой до 15 см, буровато-красного цвета, кусты тамарикса. В осенний период проективное покрытие заметно уменьшилось и составило 40–50%. Отмечено низкое содержание травостоя вследствие перевыпаса.

Общий запас надземной фитомассы в весенний, летний и осенний периоды сравнительно одинаков – 25,15; 24,08; 23,76 ц/га, хотя основная масса весной приходится на долю злаков, летом основную массу дают злаки и петросимония, а осенью полынь (табл. 1).

Таблица 1. Запасы надземной фитомассы (воздушно-сухой вес на лугово-солончаковой, средне-суглинистой почве)

Сезон	Ассоциации	Надземная фитомасса, 0,25 м/г					
		Лугово-солончаковая почва (разрез № 1)					
		полынь	петросимония	разнотравье	злаки	суть	всего
Весна	Полынно-разнотравно-злаковая	12,12	7,20	11,48	17,0	10,81	58,61
Лето	Разнотравно-злаково-полынная	9,73	32,0	40,0	24,0	6,71	112,44
Осень	Разнотравно-злаково-полынная	25,42	2,1	8,96	8,24	47,32	89,94

Весной наземная фитомасса в основном представлена злаками, на которые приходится 29%, и полынь – 20%. По степени обилия виды весенней синузии можно расположить в ряд: полынь таврическая > прибрежница обыкновенная > люцерна малая > мятлик луговой > прутняк простертый > остальные виды.

В летний период надземную фитомассу в основном дают полынь – 30%, разнотравье – 35%, солянки – 5% злаки – по 20%. Фракция разнотравья представлена нетипичными для пастбищ видами: володушка Жерара, лапчатка ползучая и др. По степени обилия виды летней синузии можно расположить в ряд: полынь таврическая > петросимония

супротиволистная > бескильница расставленная > прибрежница обыкновенная > остальные виды.

В осенний период аспект серый из-за видов полыни. Доминант травостоя – полынь таврическая в фазе цветения, в начале плодоношения. Наряду с цветущими особями полыни много молодых и ювенильных особей в фазе вегетации. В осенний сезон флористический состав сократился почти в 3 раза, наибольшая доля в нем приходится на сушь – 52%, а также на полынь – 18% и злаки – 17,7%, полностью выпали из травостоя петросимония и бобовые.

По обилию виды осенней синузии можно расположить в ряд: полынь таврическая > прибрежница обыкновенная > кермек Мейера.

Разрез № 6. Кизилюртовский район (бархан Сары-Кум). Для светло-каштановых почв характерна мятликовая синузия, отличающаяся разнообразием видового состава и величиной общей фитомассы.

Общий флористический состав представлен 40 видами, входящими в состав 12 семейств. В весенний и летний периоды встречаются в основном все представленные виды. Сообщество полынно-злаково-бобовое. Наибольшее число приходится на сложноцветные (*Asteraceae*) – 12 и злаковые (*Poaceae*) – 10 видов, бобовые (*Fabaceae*) и лютиковые (*Ranunculaceae*) по 3 вида, на остальные семейства приходится по 1–2 вида. Проективное покрытие составляло 60–70%. Высота растений колебалась в широких пределах: у злаковых – до 50 см (*Stipa capillata*), сложноцветных – до 30–40 см (*Artemisia taurica*). Злаковые в фазе колошения, эфемеры – в фазе цветения-плодоношения. По степени обилия виды весенней синузии можно расположить в ряд: *Stipa capillata* > *Medicago minima* > *Aeluropus littoralis* > *Artemisia taurica* > *Poa bulbosa* > остальные виды.

Смена весеннего периода летним и осенним сопровождается изменением в структуре и видовом составе растений. Осенью из травостоя выпали полностью или частично эфемеры и злаковые. Проективное покрытие почвы растительностью уменьшилось и колебалось в широких пределах (20–60%). Флористический состав сильно сократился и составил 6 видов в осенний период. По степени обилия виды летней синузии можно расположить в ряд: *Stipa capillata* > *Erigeron canadensis* > *Artemisia monogina*. Общий запас надземной фитомассы в весенний, летний и осенний периоды представлен в табл. 2.

Таблица 2. Запасы надземной фитомассы (воздушно-сухой вес на светло-каштановой карбонатной почве)

Сезон	Ассоциации	Надземная фитомасса, 0,25 м/г				
		Светло-каштановая карбонатная почва (разрез № 6)				
		злаки	разнотравье	сушь	лишайники	всего
Весна	Полынно-разнотравно-злаковая	18,0	15,2	25,0	–	33,2
Лето	Разнотравно-злаково-полынная	20,0	17,0	41,0	–	37
Осень	Разнотравно-злаково-полынная	10,16	12,48	30,46	14,72	37,36

В весенний и летний периоды фитомасса состоит в основном из злаков – 45% и разнотравья – более 50%, где преобладает *Artemisia taurica* – полынь таврическая. Фракция разнотравья представлена полынью, дубровником, кохией, видами эфемеров, кермека, франкений. В осенний период надземную фитомассу в основном дает сушь. Довольно значительный процент занимает синузия лишайников. Из-за большого количества выпавших осадков большой процент дает разнотравье – до 40%. Так как территория ис-

пользуется под пастбища, травостой сильно стравлен вследствие выпаса скота. В летний и осенний периоды наблюдается высокое содержание суши. Проективно покрытие осенью незначительно – 30–40%.

Наибольшая доля фитомассы на светло-каштановой карбонатной почве в весенний период приходится на бобовые – 45,9%, злаки и разнотравье составляют соответственно 39,3 и 14,8%. В летний период резко уменьшилось значение надземной фитомассы бобовых, несколько снизилась фитомасса злаков, фитомасса разнотравья осталась практически на уровне весеннего периода. В осенний период наблюдалось снижение фитомассы всех агроботанических групп. При этом в летний период суммарный запас надземной фитомассы по сравнению с весенним уменьшился вдвое, в осенний – почти в 5 раз. Доминант травостоя ключевого участка *Medicago minima* поедается также на ранней фазе вегетации. В травостое наряду с низовым злаком *Aeluropus litoralis* преобладает низкорослое разнотравье, встречается мелкотравье: розеточные многолетники (кульбаба щетиная, синеголовник полевой). Виды с высокими кормовыми достоинствами (*Kochia prostrata*, *Camphorosma lessingii*) в травостое единичны и представлены в основном молодыми и ювенильными особями.

Такая посезонная динамика надземной фитомассы вызвана значительным выпадением из травостоя доминантного вида – эфемера *Medicago minima*, некоторых злаковых, а в осенний период и многих видов разнотравья.

Разрез № 7. Кривая Балка. Для лугово-каштановых почв характерны злаково-полынно-разнотравные и тростниково-пырейные синузии, входящие в серию аллювиальных лугов.

Общий видовой состав представлен 45 видами. Для весеннего периода характерно полынно-злаковое сообщество. Аспект бледно-зеленый, основной фон дают полынь таврическая (*Artemisia taurica*) высотой до 30 см и кермек (*Psylliostachus spicata*). Флористический состав в весенний период представлен 31 видом, входящим в 13 семейств. Наибольшее число видов имеют злаковые (*Poaceae*) – 10, на втором месте сложноцветные (*Asteraceae*) – 7, маревые (*Chenopodiaceae*) – 6 и бобовые (*Fabaceae*) – 4.

Проективное покрытие 60–70%, высота злаков колеблется в пределах от 11,2 до 27,2 см. Основную массу разнотравья составляет мелкотравье, высота которого колеблется от 4,7 до 8,6 см. Злаки в фазе колошения, *Artemisia taurica* и остальные полукустарники – в фазе вегетации, *Aeluropus litoralis* – доминант травостоя – в фазе вегетации. Эфемеры (*Alyssum desertorum*, *Erophila verna*, *Veronica polita*, *Cerastium glutinosum*) – в фазе цветения и плодоношения.

По степени обилия виды весенней синузии можно расположить в ряд: *Artemisia taurica* > *Aeluropus litoralis* > *Poa bulbosa* > *Galium verum* > *Veronica polita* > остальные виды.

Флористический состав наиболее богатый в летний период, когда встречаются все представленные виды – 45, входящие в состав 15 семейств. Доминантом травостоя, как и весной, является низовой злак *Aeluropus litoralis*, основная масса которого находится в фазе вегетации; встречаются особи в фазе колошения. Содоминант *Artemisia taurica* – в фазе бутонизации. Сохранившиеся эфемеры (*Veronica verna*, *Alyssum desertorum*) – в фазе опада семян. У основной массы злаков в летний и осенний периоды опали колосья и листья, что не позволяло идентифицировать вид; лишь на отдельных особях сохранились колосья. Проективное покрытие в летний период составляло 70–80%.

По степени обилия виды летней синузии можно расположить в ряд: *Artemisia monogina* > *Psylliostachus spicata* > *Aeluropus litoralis* > остальные виды.

В осенний период флористический состав был представлен 6 видами растений, входящими в состав 3 семейств (*Poaceae*, *Asteraceae*, *Chenopodiaceae*). Доминанты травостоя –

Artemisia taurica и *Aeluropus littoralis*. Полынь таврическая в фазе цветения-плодоношения, прибрежница обыкновенная – в фазе вегетации и колошения. Заметно влияние перевыпаса. По степени обилия виды осенней синузии можно расположить в ряд: *Artemisia taurica* > *Aeluropus littoralis* > *Kochia prostrate* > *Salsola dendroides*. Общий запас надземной фитомассы представлен в табл. 3.

Таблица 3. Запасы надземной фитомассы (воздушно-сухой вес на лугово-каштановой карбонатной среднесуглинистой почве)

Сезон	Ассоциации	Надземная фитомасса, 0,25 м/г				
		Лугово-каштановая карбонатная почва (разрез № 7)				
		злаки	разнотравье	солянки	сушь	всего
Весна	Солянково-полынно-разнотравная	50,3	39,2	20,0	15,4	109,5
Лето	Солянково-полынно-разнотравная	40,28	49,04	29,24	53,60	118,06
Осень	Разнотравно-злаково-полынная	10,2	10,18	7,6	34,38	27,98

Ключевой участок образован ксерофитными сухостепными видами злаков, разнотравья и эфемерами, а также полупустынными галоксерофитными полукустарниками (*Artemisia taurica*, *A. santhonica*), хорошо переносящими выпас. Основу травостоя составляют низовой злак *Aeluropus littoralis* и эфемер *Medicago minima*. Средообразующий вид *Aeluropus littoralis* очень устойчив к выпасу, быстро отрастает после стравливания на пастбище, отлично поедается на ранней фазе развития, как и остальные злаки (*Stipa capillata*, *Poa bulbosa*, *Elytrigia repens*, *Bromus scuarrosus* и др.), в период колошения их питательная ценность резко падает. Флористический состав бедный, видовое разнообразие низкое. Во флористическом составе преобладает разнотравье.

В весенний и летний периоды основную массу дают злаки и разнотравье – до 80–90%. Основная масса приходится на виды полыней, злаков и камфоросмы. Осенью встречается в основном полынь и небольшой процент кохии. Отмечено низкое содержание солянок. Здесь также заметно влияние перевыпаса.

В летний период по сравнению с весенним за счет разрастания некоторых видов: низового злака *Aeluropus littoralis*, а также полукустарников *Artemisia taurica* и кустарника *Suaeda dendroides* фитомасса злаков возросла в 1,9, а разнотравья – в 1,4 раза. В осенний период по сравнению с летним резко уменьшилась в травостое доля злаковых (в 6,9 раза) и незначительно доля разнотравья (в 1,2 раза). В осенний период основной причиной уменьшения надземной фитомассы злаков является выпас крупного рогатого скота.

Заключение

Почвенный покров и фитоценозы исследуемой территории нарушены и деградированы в разной степени. Установлена повсеместная нарушенность фитоценозов и подверженность почв вторичному засолению в результате негативных антропогенных воздействий на почвенный покров.

Исследованные участки на территории Терско-Сулакской низменности образованы в основном сухостепными видами злаков, разнотравья и эфемерами, а также полупустынным галоксерофитным полукустарником – полынью таврической. Основу травостоя составляет низовой злак – прибрежница обыкновенная и полынь таврическая – виды, устойчивые к антропогенным воздействиям.

Флористический состав бедный. Во флористическом составе и сложении надземной массы преобладает разнотравье. Антропогенные воздействия привели к уменьшению травостоя ценных кормовых видов и снижению общей экологической ценности пастбищ. Растительные сообщества на обоих участках засорены рудеральными видами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баламирзоев М.А., Гасанова З.У., Мирзоев Э.М.-Р. Изменение морфогенеза почв Терско-Сулакской низменности при антропогенных воздействиях // Вестн. Даг. науч. центра. 2014. № 52. С. 31–35.
2. Солдатов А.С. Характеристика почв Терско-Сулакской низменности в связи с их районированием // Тр. Отд. почвоведения Даг. ФАН СССР. 1955. Т. 1. С. 2–82.
3. Яруллина Н.А. Первичная биологическая продуктивность почв дельты Терека. М.: Наука, 1983. 88 с.
4. Шифферс Е.В. Растительность Северного Кавказа и его природные кормовые угодья. М.; Л., 1953. 399 с.
5. Раменский Л.Г. Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. Л.: Наука, 1971. 336 с.
6. Родин Л.Е., Ремезов Н.Т., Базилевич Н.И. Методические указания к изучению динамики биологического круговорота в фитоценозах. Л.: Наука, 1968. 143 с.

Поступила в редакцию 26.04.2017 г.

Принята к печати 25.09.2017г.