

ПРОДУКТИВНОСТЬ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВΟΣМЕСЕЙ НА КАШТАНОВОЙ СОЛОНЦЕВАТОЙ ПОЧВЕ

О.А. Целуйко, канд. с.-х. наук, доцент
Федеральный Ростовский аграрный научный центр
(Россия, п. Рассвет)

DOI: 10.24411/2500-1000-2019-10638

Аннотация. Представлены данные полевого и лабораторных опытов по изучению сеянных агрофитоценозов разных способов использования на каштановой солонцеватой почве. Определены показатели экологических условий роста и развития травостоев. В сеяном травостое природные степные виды появлялись на 5-7 год жизни, через 10-12 лет они преобладали. Подобраны различные травосмеси позволяющие увеличить сбор полноценного корма и продлить их использование до 12 лет. Полноценный по продуктивности и долговечности травостой образуется при условии качественной обработки почвы и ранневесеннем посеве трав, экологически приспособленных видов. Типчак и волоснец являются перспективными кормовыми травами. Под старовозрастные травосмеси старше 7-8 лет жизни рекомендуется вносить аммиачную селитру нормой 30 кг/га д.в. в позднеосенний период, обеспечивая устойчивую урожайность и эффективную прибавку урожая сухого вещества корма в среднем 0,45 т/га в течение, как минимум, десяти лет использования.

Ключевые слова: агрофитоценозы, каштановая солонцеватая почва, показатели экологических условий, продуктивность травосмесей.

При изучении природных и сеяных кормовых угодий учёные заметили реакцию растений на изменение экологических условий и их определении по растительному покрову. При этом важно знать влияние местных условий на среду обитания растений и режимы использования угодий [1, 2]. Все большее значение приобретает проблема продления продуктивного долголетия луговых сообществ на основе изучения биологических особенностей многолетних трав, их реакции на агротехнические приемы при длительном использовании. Повышение продуктивного долголетия агрофитоценозов в значительной степени зависит от уровня питания трав, создаваемого за счет обоснованных сочетаний и доз удобрений [3]. Поэтому изучение этого направления является актуальным и соответствует общей стратегии интенсификации сельского хозяйства.

Методика исследований. Опыты проводились на территории ФГУП «Красноармейское» (1999-2011 гг.) Орловского района Ростовской области.

В юго-восточной части Ростовской области имеют место частые засухи, суховеи с высокой температурой воздуха и низкой её относительной влажностью. ГТК равен 0,4-0,7, лимитирующим фактором является влага. Содержание гумуса в слое 0-30 см – 3,0-3,9%, общего азота – 0,21%, подвижного фосфора – 21-60, обменного калия – 360-420 мг/кг [4-6].

Описанию видового состава подвергнуты травостой 3-х и 5-ти лет жизни на пашне и 5, 8, 12-ти лет жизни на культурном пастбище. Учёты, анализы, наблюдения проводились по общепринятым методикам [1, 7, 8].

Результаты исследований. Основным показателем экологических условий в сухостепной зоне является увлажнение. Сеяные травяные агроценозы росли и развивались в условиях сухо, средне и влажно степного увлажнения (шкалы 40-52), при постоянно меняющихся показателях перемены увлажнения (шкалы 9-15), слабом и умеренном влиянии регулируемого выпаса на сеяном пастбище и сенокосном их использовании на пашне. Они произрастали на от небогатых до слабо солончаковых

почвах сухостепной зоны (ступени 9-17), слабо засоленных (на пашне), средnezасоленных – на культурном пастбище. Лишь травосмеси 5-12-тилетнего использования ощущали более сильное влияние длительного выпаса, в период которого плотность слоёв почвы 0-10 и 0-20 см увеличилась до 1,46-1,59 г/см³, тогда как под травосмесями сенокосного использования она не повышалась до 1,27-1,44 г/см³. Среди изучаемых травосмесей на пашне более засухоустойчива 3-х компонентная смесь из люцерны жёлтой, костреца и житняка и люцерно-типчачково-волоснецовая, из травостоев культурного пастбища: волоснецово – типчачковая, житняково-типчачковая и люцерно-кострецово-житняковая.

В составе травосмесей 5-го года жизни на пашне единично встречались осот полевой, костёр кровельный, крестовник весенний, пастушья сумка, ярутка полевая, одуванчик лекарственный, гречишка вьюнковая, клоповник мусорный; на природных улучшенных угодьях – кермек Гмелина, бодяк беловойлочный, козлобородник восточный, мятлики луковичный и узколистный, крупка весенняя; 8-го года – полынь австрийская, чертополох поникший, вьюнок полевой, пастушья сумка, гулявник струйчатый, рогоглавник прямокопый; на 12-й год жизни – щавель конский, полынь австрийская, чертополох крючковатый, солянка обыкновенная, подорожник ланцетный, кермек Гмелина, крупка весенняя и др. В сеянном ценозе природные виды появляются на 5-7-й год, на 10-12-м году жизни сеяные травы занимали 12-35% площади, преобладали степные виды: мятлик луковичный, полынь австрийская, молочай лозный, типчак, ко-

выль Лессинга, тысячелистник обыкновенный и др.

Главный фактор высокопродуктивного долголетия травосмесей – обеспечение роста и развития трав в первый год их жизни. Для этого участок готовили по типу пара, с освобождением от сорняков. Ранней весной проводили предпосевную обработку тяжелыми зубowymi боронами в 2-4 следа, обеспечивая хорошо мульчированный слой с плотным семенным ложом на глубине 2-3 см. Посев – с прикатыванием кольчато-шпоровыми катками. В дальнейшем сеяные травостои использовали на сено до 3-го года жизни, затем – в качестве пастбищ с чередованием по годам выпаса и сенокосения, травосмеси с люцерной жёлтой, волоснецом и типчаком – выпасали со 2-го года жизни. Изучение продуктивного долголетия травосмесей показало, что варианты травостоев с волоснецом, типчаком и желтой люцерной, по урожайности, не уступали травостоям из других, более интенсивных видов – люцерны синегибридной, костреца безостого, житняка и пырея сизого. Пастбища, состоящие из жёлтой люцерны, волоснеца и типчака рассчитаны на использование в течение 12-15 лет без перезалужения, при учёте оптимальной нагрузки скота и полных циклов стравливания нарощей травы [9-13].

Травосмеси, состоящие на 39-87% из люцерны, и на 25-59% из злаков показывали урожайность сухого вещества в год посева 3,4-3,7 т/га. В среднем за 6 лет такие травосмеси формировали урожайность по 4,2-4,8 т/га, в благоприятные по увлажнению годы до 7,0 т/га (табл. 1).

Таблица 1. Урожайность сухого вещества травосмесей по годам жизни при различных способах использования, т/га

Состав травосмесей	Год жизни травосмесей, т/га						
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	В среднем за 6 лет
сенокосно-пастбищное использование							
1. Люцерна желтая +кострец + житняк	3,4	6,5	3,7	3,5	6,4	4,7	4,7
2. Люцерна желтая +кострец + житняк + пырей	3,7	6,0	4,0	3,2	7,0	4,9	4,8
пастбищное использование							
3. Люцерна желтая + волоснец	3,7	5,8	5,1	3,5	5,2	4,8	4,7
4. Люцерна желтая + типчак	3,5	5,7	3,6	2,4	5,8	4,1	4,2
5. Люцерна желтая + волоснец + типчак	3,6	5,7	4,9	3,0	4,7	4,9	4,5

Видовой состав травосмесей на шестом году жизни сохранился в благоприятном сочетании: бобовых – 43,1-75,3%, злаковых – 22,0-52,2%, разнотравья – 2,1-5,6%. Качество выращенного из травосмесей корма было высокое по всем показателям зоотехнического анализа. Каждая кормовая единица содержала от 132 до 154 г протеина, превышая норму на 20-25%.

Если на злаково-бобовых травосмесях в течение 5-6-ти лет не применяются минеральные удобрения для пополнения баланса питательных веществ, это приводит к снижению урожайности при любом сочетании трав. Обычно на старовозрастных агроценозах проводят перезалужение новым составом травосмесей, которое со-

пряжено с большими затратами денежных и материальных средств. Как альтернатива нами изучено и выявлено влияние различных минеральных удобрений на сохранение продуктивности и видового состава таких травостоев. Продление продуктивного долголетия травосмесей, изучалось приемами внесения различных норм минеральных удобрений – N_{30} , N_{60} , $N_{60}P_{60}$. Азотные удобрения, вносимые ежегодно нормой N_{30} в форме аммиачной селитры сеялкой СЗ-3,6, окупают затраты прибавкой урожая и дают чистый доход, более высокие нормы азота (N_{60}) и азотно-фосфорные удобрения ($N_{60}P_{60}$) – наоборот (табл. 2).

Таблица 2. Прибавка урожайности сухого вещества корма, т/га, и окупаемость действующего вещества удобрений, кг (средняя за 4 года)

Состав травосмеси	Норма удобрений, кг/га д.в.					
	N_{30}		N_{60}		$N_{60}P_{60}$	
	прибавка урожая, ц/га	окупае- мость, 1 кг д.в.	прибавка урожая, ц/га	окупае- мость, 1 кг д.в.	прибавка урожая, ц/га	окупае- мость, 1 кг д.в.
Люцерна желтая + кострец + житняк	0,48	15,0	0,50	8,3	0,55	4,6
Люцерна желтая + кострец + житняк + пырей сизый	0,53	11,0	0,73	12,1	0,43	3,6
Люцерна желтая + волоснец ситниковый	0,45	17,0	0,55	9,1	0,78	6,5
Люцерна желтая + типчак	0,33	15,0	0,63	10,5	0,73	6,0
Люцерна желтая + волоснец + типчак	0,50	14,3	0,5	8,3	0,68	5,7

С повышением нормы удобрений прибавки урожая возрастают от 0,43 до 0,78 т/га, снижая при этом окупаемость затрат на внесение удобрений почти втрое: с 15,2 до 5,6 кг на каждый кг действующего вещества минеральных удобрений. Эффективная прибавка урожая при этом составляла в среднем 0,45 т/га при обоих видах использования травосмесей. Каждый килограмм азотных удобрений, вносимый ежегодно нормой N_{30} в форме аммиачной селитры, окупается 14,3-15,2 кг сухого вещества корма. Более высокие нормы азота (N_{60}) и азотно-фосфорные удобрения ($N_{60}P_{60}$) не окупают затраты на их внесение.

Таким образом, сеяные травосмеси и природные виды трав росли и развивались в условиях средне - и влажно степного ув-

лажнения, при слабом и умеренном влиянии выпаса, умеренном и сильном переменном увлажнении. В сеянном травостое природные степные виды появлялись на 5-7 год жизни, через 10-12 лет они преобладали. На 3-5 годы жизни травосмесей общее количество видов в посевах составляло 4-8; в 8-12-ти летних – до 19-20, в том числе природных – 10-17 шт.

Полноценный высокопродуктивный и долговечный травостой образуется при условии качественной обработки почвы и ранневесеннем посеве трав, экологически приспособленных видов. Типчак и волоснец в травосмесях перспективные кормовые растения, позволяющие создавать в зоне каштановых солонцеватых почв Ростовской области долголетние фитоценозы и решать проблему корма для овец и КРС.

Под старовозрастные злаково-бобовые травосмеси старше 7-8 лет жизни рекомендуется вносить аммиачную селитру нормой 30 кг/га д.в. в позднеосенний период. Травостой сенокосных и пастбищных типов использования при рекомен-

дуемой норме азотных удобрений обеспечивают устойчивую урожайность 4,2-4,8 т/га сухого вещества и эффективную прибавку урожая в среднем 0,45 т/га в течение, как минимум, десяти лет использования.

Библиографический список

1. Раменский Л.Г., Цаценкин И.А. и др. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. – М., 1956. – 471 с.
2. Целуйко О.А. Создание и использование многолетних агроценозов в сухостепной зоне темно-каштановых солонцеватых почв: дис... канд. с.-х. наук п. Рассвет: ДЗНИИСХ, 2005. – 148 с.
3. Привалова К.Н., Алтунин Д.А., Каримов Р.Р. Продуктивность долголетних культурных пастбищ и плодородие почвы при разных технологических системах ведения // Кормопроизводство. – 2018. – №9. – С. 5-8.
4. Рачаловский Н.П., Целуйко О.А. Волоснец ситниковый и типчак – ценные пастбищные травы в зоне сухой степи // Зерновое хозяйство России. – 2012. – №3. – С. 36-40.
5. Агроклиматические ресурсы Ростовской области. – Л.: Гидрометеиздат, 1972. – 120 с.
6. Агафонов Е.В., Полуэктов. Почвы и удобрения Ростовской области. Учебное пособие. – Персиановка: ДонГАУ, 1995. – 51 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат. 1985. – 351 с.
8. Методические указания по проведению полевых опытов с полевыми культурами. 2-е изд. М.: ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, 1987. – 147 с.
9. Бакаев С.И., Бакаев А.С., Целуйко О.А. Земледелие в сухостепной зоне каштановых солонцовых почв Ростовской области. Научно-практическая конференция «Рациональное природопользование и сельскохозяйственное производство в южных регионах Российской Федерации». – М.: Изд-во. Современные тетради, 2003. – С. 61-66.
10. Шевченко П.Д., Целуйко О.А. Эффективность смесей многолетних трав на солонцовых почвах // Кормопроизводство. – 2004. – №6. – С. 20.
11. Рачаловский Н.П., Бакаев С.И., Целуйко О.А., Овчинников И.М. Усовершенствованная технология создания культурных пастбищ и сенокосов в зоне каштановых почв. – Рекомендации. п. Рассвет, 2006. – 20 с.
12. Целуйко О.А., Шевченко П.Д. Высокопродуктивные травосмеси на темно-каштановых почвах Ростовской области // Земледелие. – 2009. – №7. – С. 30-31.
13. Рачаловский Н.П., Целуйко О.А. Приемы создания и продления продуктивности злаково-бобовых травосмесей в зоне каштановых солонцовых почв Ростовской области // Кормопроизводство. – 2012. – №7. – С. 34-36.

PRODUCTIVITY OF LONG-TERM PERMITS ON A CHESTNUT SALTED SOIL

O.A. Tseluyko, *candidate of agricultural sciences, associate professor*
Federal Rostov agrarian scientific center
(Russia, Rassvet)

Abstract. *The data of field and laboratory experiments on the study of seeded agrophytocenoses of various uses on chestnut solonetsous soil are presented. Indicators of the ecological conditions of growth and development of grass stands were determined. In steppe herbage, natural steppe species appeared at 5-7 years of life, after 10-12 years they prevailed. Various grass mixtures have been selected to increase the collection of high-grade feeds and extend their use to 12 years. The grass stand, full of productivity and durability, is formed under the condition of good tillage and early spring sowing of grass, ecologically adapted species. Tipchak and Volynets are promising forage grasses. Under old-growth grass mixtures older than 7–8 years of life, ammonium nitrate is recommended to be applied at a rate of 30 kg / ha a.v. in the late autumn period, providing a stable yield and an effective increase in the yield of dry matter of the feed, on average, 0.45 t / ha for at least ten years of use.*

Keywords: *agrophytocenoses, chestnut solonetz soil, indicators of environmental conditions, productivity of grass mixtures.*