

Литература

1. Злобин Ю.А. Моделирование морфогенеза особей растений в условиях различных эколого-фитоценологических режимов.// Статистический анализ и математическое моделирование фитоценологических систем./ АН СССР. Башкирский филиал. Институт биологии. – Уфа. – 1982. – № 2. – С.22-30.
2. Злобин Ю.А. Ценологические популяции растений. Препринт. ДВНЦ АН СССР. Тихоокеанский институт географии. – Владивосток. – 1984. – 51 с.
3. Корнилов С.П. Зависимость жизненного состояния особей ячменя и гороха от структуры фитогенных полей агрофитоценозов.// Биология, экология и взаимоотношения ценопопуляций растений. Материалы конференции. – М.; – 1982. – С.65-68.
4. Миркин Б.М., Тертингстон Р.А., Каверс П.Б., Арсен А.В. Взаимоотношения соседства в злаково-бобовых сообществах.// Ботанический журнал. – 1982. – Т.67. – № 3. – С.392-398.

УДК 633.2/3

СМЕСИ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ

М.А.Бударов, Л.И.Скалкина, кандидаты с.-х. наук

Увеличение производства растительного белка остается главной проблемой современного кормопроизводства. Недобор животноводческой продукции и перерасход кормов происходит в результате недостатка в рационах белка. Для того чтобы удовлетворить потребности населения страны в продуктах животноводства и, прежде всего, в мясе, необходимо увеличить производство кормов, богатых белком. Решить этот вопрос наряду с зернобобовыми культурами, бобовыми многолетними травами, посевом рапса и другими источниками протеина помогут смешанные посевы однолетних злаковых трав с зернобобовыми культурами (1, 7).

Нехватка только одного грамма протеина в одной кормовой единице приводит к перерасходу двух процентов кормов. По Ульяновской области дефицит его составляет 18 г. Следовательно, больше трети фуражных запасов по этой причине перерасходуется (8).

В области остаются традиционными смешанные посевы ячменя и овса с зернобобовыми культурами – горохом и яровой викой. Нами проводились исследования смеси суданской травы с яровой викой, горохом, соей, яровым рапсом, амарантом, а также кукурузой и подсолнечником (2-6).

Опыты закладывались в 1987-1996 годах на опытном поле сначала кафедры кормопроизводства, а затем – растениеводства в учебно-опытном хозяйстве Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. Почва участка – выщелоченный среднесиловый чернозем среднесуглинистого механического состава, содержание гумуса в пахотном слое 8%, подвижного фосфора (по Чирикову) – 9,5 мг, обменного калия (по Масловой) – 11,7 мг на 100 г почвы, pH – 6,0, степень насыщенности основаниями – 96,2%.

Объектом исследований были районированные в области сорта суданской травы – Кинельская 100, вики яровой – Льговская 31/292, гороха – Труженик, подсолнечника – Енисей, ярового рапса – Ханна, кукурузы гибриды Коллективный 220, Краснодарский 362, а также сои – Ранняя 10, УСХИ-6 и амаранта багряного. Норма высева семян каждого компонента равна 50% от полной нормы их высева в одновидовых смесях.

Содержание питательных веществ в зеленой массе суданки чистых и смешанных посевов определялось по общепринятым методикам для полного зоотехнического анализа кормов (9).

Погодные условия в годы проведения опытов были неодинаковыми для роста и развития растений. Наиболее благоприятными для формирования урожая смесей суданки с бобовыми и другими компонентами были 1987-1990 и 1994, 1996 годы. 1991 и 1995 годы были засушливыми, а среднесуточная температура в отдельные периоды значительно выше среднесезонной. Неблагоприятные метеорологические условия сложились также в 1992 году. 1993 год характеризовался интенсивной атмосферной засухой, в течение мая месяца осадков выпало за месяц только 4,8 мм,

затем дождливая и прохладная погода в июне и июле месяцах. То есть условия вегетации растений в 1993 году характеризовались пониженными температурами при неравномерном выпадении осадков.

В таблице 1 приводятся данные продуктивности смесей суданской травы.

1. Продуктивность смесей суданской травы, ц/га

Суданская трава и смеси	Годы	Сбор, ц/1 га				Приходится переваримого протеина на 1 к.сд. (г)
		зеленой массы	корм. единиц	переваримого протеина	сухого вещества	
1. Суданская трава	1987-1996	179,4	35,3	3,0	38,5	85
2. Суданская трава + вика яровая	1987-1991, 1993-1996	221,3	36,9	4,7	41,5	127
3. Суданская трава + кукуруза	1987-1988, 1994-1995	280,2	42,2	4,3	46,5	101
4. Суданская трава + горох	1988-1989	221,1	51,0	7,2	58,6	142
5. Суданская трава + подсолнечник	1989-1991, 1993	398,3	50,7	4,8	56,9	94
6. Суданская трава + соя	1990-1991, 1995-1996	134,9	21,2	2,4	24,2	113
7. Суданская трава + рапс яровой	1992-1993	235,6	31,5	3,1	30,8	99
8. Суданская трава + амарант багряный	1993-1994	210,3	25,1	2,4	32,2	96
НСР ₀₅ =8,0-3,2,6 ц						

Данные таблицы 1 показывают, что в среднем за годы

исследований смешанные посевы суданской травы оказались более продуктивными, чем чистые посевы, за исключением суданко-соевой смеси из-за острозасушливых 1991 и 1995 годов. По урожаю зеленой массы выделяются смеси суданской травы с кукурузой и подсолнечником – соответственно 280,2 и 398,3 ц/га, или на 100,8 и 218,9 ц/га (на 56,2 и 122%) выше, чем чистых посевов суданки. Урожай зеленой массы остальных смесей – с амарантом, викой, горохом и рапсом оказался несколько ниже, в пределах от 210,3 до 235,6 ц/га, превышение к одновидовым посевам суданской травы составило от 30,9 до 56,2 ц/га (17,2-31,3%).

Наибольший сбор с одного гектара кормовых единиц, переваримого протеина и сухого вещества оказался в зеленой массе смешанных посевов суданки с кукурузой, подсолнечником и горохом. Эти показатели составили соответственно от 42,2 до 51,0; 4,3 до 7,2; 46,5 до 58,6 ц/га, вместо 35,3; 6,0 и 38,5 ц/га в зеленой массе чистых посевов. То есть сбор кормовых единиц в указанных смесях оказался выше на 19,5-44,5%, переваримого протеина на 43,3-140 и сухого вещества – на 20,8-52,2%, чем в зеленой массе чистых посевов суданки.

Количество переваримого протеина на 1 кормовую единицу в смесях оказалось выше, чем в зеленой массе чистых посевов суданки. Особенно это касается смесей суданки с бобовыми компонентами – горохом, викой и соей. В зеленой массе таких смесей количество переваримого протеина составило соответственно 142, 127 и 113 г, вместо 85 г в чистых посевах суданки, что соответствует зоотехнической норме.

Смешанные посевы суданской травы не только увеличивают урожай зеленой массы по сравнению с чистыми посевами суданки, но и содержание питательных веществ в ней (табл.2).

**2. Содержание питательных веществ в зеленой массе суданской травы и смесей
(в % на абсолютно-сухое вещество)**

Суданская трава и смеси	Годы	Фаза вегета- ции растений к уборке	Протеин	Жир	Клет- чатка	Зола	БЭВ	P ₂ O ₅	CaO	Каротин, мг/кг
1. Суданская трава	1987-1996	цветение	12,23	3,31	32,35	8,48	43,63	0,742	1,055	109
2. Суданская трава + вика овсяная	1987-1991, 1993-1996	образование бобов	16,61	3,15	31,79	8,92	39,53	0,829	1,354	115
3. Суданская трава + кукуруза	1987-1988, 1994-1995	выметывание	12,44	3,66	30,92	7,89	45,09	0,817	1,005	121
4. Суданская трава + горох	1988-1989	образование бобов	15,13	2,68	30,54	9,85	41,80	0,943	1,583	36
5. Суданская трава + подсолнечник	1989-1991, 1993	цветение	12,42	2,85	28,16	11,03	45,54	0,776	1,692	122
6. Суданская трава + соя	1990-1991, 1995-1996	бутонизация	14,20	3,51	31,02	8,71	42,47	0,790	1,281	109
7. Суданская трава + рапс яровой	1992-1993	цветение	13,41	3,22	27,66	10,67	45,04	0,893	2,215	163
8. Суданская трава + амарант багряный	1993-1994	цветение	10,91	2,81	27,04	13,40	45,84	0,905	1,884	185

Крайне важно то, что в зеленой массе увеличивается в первую очередь содержание протеина. Особенно это касается суданко-бобовых смесей. Так, в суданко-виковой смеси содержание протеина составило 16,61; суданко-гороховой – 15,13; суданко-соевой – 14,29% вместо 12,23% в зеленой массе чистых посевов суданки, то есть превышение составило соответственно на 4,38; 2,90; 2,06%. На 1,8% выше было содержание протеина в зеленой массе суданко-рапсовой смеси и несколько ниже по сравнению с чистыми посевами суданки только в суданко-амарантовой смеси.

Одинаковым с чистыми посевами суданки оказалось содержание протеина в зеленой массе суданко-подсолнечниковой и суданко-кукурузной смесей.

В зеленой массе смешанных посевов суданки увеличивается содержание и других питательных веществ по сравнению с чистыми посевами. В первую очередь это касается золы, фосфора, кальция и каротина. Содержание безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ) увеличивается в суданко-кукурузной, суданко-подсолнечниковой, суданко-рапсовой и суданко-амарантовой смесях. А содержание клетчатки, наоборот, снижается, что делает зеленую массу смесей лучше усвояемой организмом животных.

Таким образом, смешанные посевы суданской травы оказались в основном более продуктивными, чем одновидовые посевы суданки. Содержание переваримого протеина в одной кормовой единице увеличивается до 94-142 г, что делает корм сбалансированным по этому показателю. Улучшается и химический состав зеленой массы смесей.

Литература

1. Бабич Н.Н. И снова о проблеме белка. Кормопроизводство, 1996, № 1.
2. Бударов М.А., Тиклюк В.В., Плетнев И.В. Продуктивность смешанных посевов суданской травы с викией яровой и горохом в зависимости от сроков скашивания. Информационный листок Ульяновского ЦНТИ, 1991, № 67.
3. Бударов М.А., Тиклюк В.В., Волков С.В. Продуктивность и качество урожая зеленой массы суданской травы в чис-

тых и смешанных посевах. Информационный листок Ульяновского ЦНТИ, 1991, № 88.

4. Бударов М.А., Скалкина Л.И. Продуктивность выращивания суданской травы в чистых и смешанных посевах с викой и соей и качество корма. Информационный листок Ульяновского ЦНТИ, 1992, № 109.

5. Бударов М.А., Скалкина Л.И., Ключкина Р.К. Продуктивность суданской травы в чистых и смешанных посевах с викой яровой и подсолнечником. Информационный листок Ульяновского ЦНТИ, 1992, № 183.

6. Бударов М.А. Тиклюк В.В., Скалкина Л.И. Химический состав и питательность зеленой массы чистых и смешанных посевов суданской травы с бобовыми компонентами. Оптимизация применения удобрений и обработки почвы в условиях Лесостепи Поволжья. Сборник научных работ, Ульяновск, СХИ, 1995, с.64-67.

7. Васютин А.С., Новоселов Ю.К. Актуальные проблемы современного кормопроизводства. Кормопроизводство, 1996, №2.

8. Петухова Е.А., Бессарабова Р.Ф., Халенева Л.Д., Антонова О.А. Зоотехнический анализ кормов. М.: Агропромиздат, 1989.

УДК 631.821.633.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦЕОЛИТ-СОДЕРЖАЩИХ ПОРОД УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ В БИОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ПОЧВА-РАСТЕНИЕ

В.Е.Улитко, доктор с.-х. наук, М.И.Ходько, канд. с.-х. наук

В настоящее время считается, что большие перспективы в использовании цеолитов связаны с их способностью улучшать экологическую обстановку. Значимость цеолитов особенно возросла в связи с аварией на Чернобыльской АЭС, где цеолиты использовались для дезактивации зараженных радиоактивных участков. В цеолитах при вымывании калия, натрия, кальция идет замещение на магний, стронций, барий, хлор и закрепление радиоактивных веществ и тяжелых металлов. Кроме того, в настоящее время считается, что большие перспективы в использовании цеолитов связаны с их способностью улучшать влагообеспеченность и водоудерживающую способность почвы благодаря гидрофобности соединений кремния, они придают почве