

УДК 663.2:663.33.-37

Беркаль И.В., к.с.-х.н., доцент, ДальГАУ

МНОГОУКОСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ ИЗ КОСТРЕЦОВО-ЛЮЦЕРНОВОЙ СМЕСИ НА ПАШНЕ В ЮЖНОЙ ЗОНЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье представлены результаты полевых опытов двухукосного использования кострецово-люцерновой смеси в южной зоне Амурской области. Приведены данные химического состава костреца безостого и люцерны и их смесей. Установлено, что смесь костреца безостый 18,2 + люцерны 9,6 кг/га способна обеспечить сельскохозяйственное предприятие качественными кормами с высокой эффективностью, сбалансированным химическим составом и питательной ценностью.

Berkal I.V., Cand.Agr.Sci., the senior lecturer, FESAU

MULTIMOWING UTILIZATION OF PERENNIAL GRASSES FROM BROME-ALFALFAAD MIXTURES ON AN ARABLE LAND IN A SOUTH AREA OF THE AMUR REGION

In this article the outcomes of field experiments of double-mowing utilizations of brome-alfalfa admixture in a South area of the Amur region are introduced. The data of chemical composition of brome awnless and lucerne and their admixtures is given. It is established, that an admixture of brome awnless 18,2 + the lucerne 9,6 kg/hectare is capable to supply the agricultural factory with qualitative feedstuffs with a high performance, balanced chemical composition and nutritional value.

В настоящее время главной задачей сельскохозяйственных товаропроизводителей является увеличение производства мяса, молока и зерновой продукции. Эффективность ведения сельскохозяйственного производства в условиях постоянного роста цен на ГСМ, удобрения, машины и механизмы зависит от степени освоения ресурсосберегающих низкочувствительных технологий.

В растениеводческой отрасли наименее энергозатратными культурами являются многолетние травы. Поэтому расширение видового ассортимента многолетних трав, особенно злаково-бобовых с более длительным периодом продуктивного использования, будет способствовать повышению эффективности сельскохозяйственного производства [1].

Недостаток растительных кормов высокого качества не позволяет сбалансировать рационы по важнейшим показателям, прежде всего по обменной энергии и протеину, главным источником которых для животноводства в настоящее время остаются растительные корма.

Это во многом связано с масштабами отрасли, на долю которой приходится $\frac{3}{4}$ всех сельхозугодий, а также биологическими и экологическими особенностями многолетних трав, позволяющими им адаптироваться к почвенно-климатическим условиям.

Многолетние бобовые и их смеси со злаковыми наиболее полно отвечают требо-

ваниям современного кормопроизводства. Во-первых, корм из них самый дешёвый, совокупные затраты энергии на выращивание и заготовку кормов из многолетних трав колеблются от 7 до 15 ГДж/га, для сравнения возделывание однолетних трав требует около 20 ГДж/га, зернофуражных культур – 20 – 25 ГДж/га, кукурузы на силос – 40 – 45 ГДж/га, кормовой свеклы – 60 – 65 ГДж/га. Во-вторых, многолетние злаково-бобовые наиболее полно сбалансированы по элементам питания животных. С зоотехнической точки зрения чистые корма как из бобовых, так и из злаковых трав не являются идеальными. В бобовых травах содержание протеина существенно превышает оптимальные нормативы для жвачных животных, но в них мало сахаров. В злаковых травах недостаточное содержание протеина, поэтому смесь является идеальным кормом при использовании зелёной массы. В-третьих, многолетние травы обладают высочайшим средоулучшающим потенциалом и являются одним из лучших предшественников для интенсивных культур, устойчивы к стрессовым ситуациям, следовательно, характеризуются равномерной продуктивностью по годам. Стабильность кормовой базы животноводства в значительной мере определяется долей многолетних трав в структуре кормового клина [6].

В решении проблемы производства кормов Амурской области большое значе-

ние имеют многолетние травы. Они являются культурами универсального типа, из которых можно успешно приготовить (сено, сенаж, витаминно-травяную муку, брикеты, гранулы и другие виды корма). Эти культуры менее трудоемки, как при выращивании, так и заготовке корма, из них можно широко использовать технику, то есть все процессы механизированы.

В последние годы в Амурской области площади под многолетними травами доведены до 89,7 тыс. га, в структуре посевных площадей кормовых культур они занимают (70-72%) I место, однако продуктивность их низкая - около 1000 кормовых единиц, или в 1,5-2 раза ниже зернофуражных и силосных культур [2].

Основными причинами низких урожаев многолетних трав являются: посев трав в большинстве случаев проводят некондиционными семенами по всхожести и засоренности, из-за недостатка семян применяют часто заниженные нормы посева, высевают в поздние сроки, что приводит к получению изреженных всходов. Очень мало в посевах бобовых и бобово-злаковых смесей, основные площади многолетних трав (около 90%) заняты злаковыми травами. Продолжительность использования полей, занятых многолетними травами, часто превышает 5-6 лет, когда тимофеевка луговая выпадает, а её место занимают сорняки.

Выращивание многолетних трав позволяет получить сбалансированный по основным элементам питания корм примерно в 1,5 – 2 раза дешевле, чем из однолетних трав, и в 3 – 3,5 раза, чем из кукурузы на зелёный корм и силос. Сеяные травостой, созданные на основе прогрессивных полностью завершённых технологий, отличаются лучшей устойчивостью к неблагоприятным условиям, большей отзывчивостью на интенсивные приёмы ухода и более высокой урожайностью [4].

Многолетние травы обладают высочайшим средоулучшающим потенциалом и являются одним из лучших предшественников для интенсивных культур, устойчивы к стрессовым ситуациям, характеризуются равномерной продуктивностью по годам.

Недостаток качественных кормов в рационах сельскохозяйственных животных приводит к снижению их продуктивности. Поэтому для устойчивого производства мяса и молока необходимо иметь полноценные качественные корма. Надёжное и стабильное

поступление кормов возможно в том случае, когда в структуре посевных площадей сельскохозяйственного предприятия имеются высокопродуктивные кормовые угодья.

Известно, что стабильную урожайность по годам среди кормовых культур обеспечивают многолетние травы. Из многолетних трав наиболее ценными являются бобовые и бобово-злаковые смеси, которые наряду с высокой урожайностью дают высококачественные по протеину корма.

В Амурской области традиционными многолетними травами являются клевер луговой, тимофеевка луговая. Однако, в последние годы всё большее внимание уделяется кострецу безостому, люцерне посевной, эспарцету посевному и другим. Отличительной особенностью этих культур от традиционных является стабильная урожайность, высокое содержание переваримого протеина в одном килограмме корма.

Эффективность производства корма зависит от того, насколько он обеспечивает рацион животного в первую очередь по основным факторам – энергии и протеину. Для обеспечения высокой продуктивности коров и растущего молодняка следует заготавливать корма со средним содержанием сырого протеина 13 – 16 %.

Результаты и обсуждение. В статье приводится материал научных исследований по изучению костреца безостого и люцерны при двухукосном скашивании. Травостой из многолетних трав был создан в 1994 году А.П. Емельяновым и И.В. Беркаль на опытном поле ДальГАУ.

Схема опыта показана в таблице. Опыт стационарный, размещение вариантов рендомизированное, площадь делянки 20 м². Высевали следующие сорта многолетних трав: кострец безостый сорт ВНИИС-54; люцерна посевная сорт Марусинская-425. Нормы посева на контроле рекомендованы Зональной системой земледелия Амурской области (1985 г.). Учёт и наблюдение проводили в соответствии с методическими указаниями, разработанными ВНИИкормов имени В.Р. Вильямса, а также другими методическими материалами.

Результаты исследований показывают, что в опыте «Соотношение норм посева костреца безостого и люцерны при двухукосном использовании» с 2001 по 2005 год урожайность в контрольном варианте костреца безостый 14,0 + люцерна 8,0 кг/га в среднем составила 2,92 т/га сухого вещества (табл. 1).

Таблица 1

Влияние норм высева кострцево-люцерновой смеси при двухукосном использовании на урожайность сеяного травостоя (воздушно-сухой массы), т/га

Варианты нормы высева, кг/га	Годы					Среднее за 5 лет	Прибавка	
	2001	2002	2003	2004	2005		т/га	%
Кострец безостый 9,8 + люцерна 6,4	1,65	2,65	3,26	2,95	2,51	2,60	-0,32	-11,0
Кострец безостый 14,0 + люцерна 6,4	1,80	2,69	3,37	3,16	2,56	2,72	-0,20	-6,8
Кострец безостый 18,2 + люцерна 6,4	1,88	2,81	3,63	3,29	2,76	2,87	-0,05	-1,7
Кострец безостый 9,0 + люцерна 8,0	1,65	3,04	3,71	3,42	2,65	2,89	-0,03	-1,0
Кострец безостый 14,0 + люцерна 8,0 – контроль	1,85	3,16	3,76	3,21	2,63	2,92	-	-
Кострец безостый 18,2 + люцерна 8,0	1,90	3,08	3,90	2,97	2,58	2,89	-0,03	-1,0
Кострец безостый 9,8 + люцерна 9,6	1,91	3,27	3,80	3,49	2,81	3,06	0,14	4,8
Кострец безостый 14,0 + люцерна 9,6	1,96	3,27	4,19	3,43	2,83	3,14	0,22	7,5
Кострец безостый 18,2 + люцерна 9,6	2,00	3,35	4,26	3,75	3,05	3,28	0,36	12,3

При снижении норм высева кострца безостого на 30 % и люцерны на 20 % получена наименьшая урожайность среди изучаемых вариантов – 2,6 т/га сухого вещества, что на 11 % ниже, чем в контрольном варианте. В вариантах кострец безостый 18,2 + люцерна 8,0 кг/га и кострец безостый 14,0 + люцерна 6,4 кг/га урожайность получена 2,72 – 2,89 т/га, которая на 1 – 1,7 % отличалась от контроля. Варианты с повышенной нормой высева кострца безостого и люцерны почти все дают положительную прибавку. Наибольшая урожайность – 3,28 т/га была в

варианте кострец безостый 18,2 + люцерна 9,6 кг/га.

В 2007 году контрольный вариант кострец безостый 14 + люцерна 8 кг/га в среднем составил 9,7,5 т/га зелёной массы (табл.2).

При снижении норм высева кострца безостого до 9,8 кг/га была получена наименьшая урожайность среди изучаемых вариантов, которая составила 7,08 т/га зелёной массы, что на 27,4 % ниже, чем в контрольном варианте. По остальным вариантам кострцево-люцерновой смеси урожайность составила 73,8 – 94,8 кг/га зелёной массы.

Таблица 2

Влияние норм высева кострцево-люцерновой смеси при двухукосном использовании на урожай сеяного травостоя (зелёной массы), т/га 2007 гг.

Варианты нормы высева, кг	Укосы		Сумма за два укоса	Прибавка	
	1	2		т/га	%
Кострец безостый 9,8 Люцерна 6,4	5,08	2,00	7,08	-2,67	-27,4
Кострец безостый 14,0 Люцерна 6,4	6,46	2,20	8,66	-1,09	-11,2
Кострец безостый 18,2 Люцерна 6,4	5,28	2,10	7,38	-2,37	-24,3
Кострец безостый 9,0 Люцерна 8,0	5,54	1,90	7,44	-2,31	-23,7
Кострец безостый 14,0 Люцерна 8,0 (контроль)	7,03	2,72	9,75	-	-
Кострец безостый 18,2 Люцерна 8,0	7,49	2,00	9,49	-0,26	-2,7
Кострец безостый 9,8 Люцерна 9,6	7,69	1,74	9,43	-0,32	-3,3
Кострец безостый 14,0 Люцерна 9,6	7,53	1,95	9,48	-0,27	-2,8
Кострец безостый 18,2 Люцерна 9,6	6,54	2,56	9,10	-0,65	-6,7

Снижение урожая во втором укосе связано с ослаблением растений, и в первую очередь, с уменьшением массы корней, концентрацией их в верхних слоях почвы. Особенно это характерно для глубоко укореняющихся видов, таких, как кострец безостый, люцерна. Положительный эффект даёт

раннее скашивание высокоотавных видов. Отчуждение верхушечной почки на ранних этапах формирования генеративного побега стимулирует кущение и при достаточно благоприятных условиях питания способствует увеличению числа укороченных побегов в последующих циклах [3]. По мере увеличения частоты скашивания урожай снижается, а

концентрация питательных веществ в траве повышается [5].

Химический состав и питательная ценность корма зависит от дозы внесения удобрений, от условий увлажнения, содержания

азота и других элементов питания в почве. В исследованиях в вариантах без применения удобрений сырого протеина было достаточное количество – от 17,80 до 19,20 % (табл.3).

Таблица 3

Химический состав и питательная ценность корма в зависимости от норм высева кострцево-люцерновой смеси

Варианты нормы высева, кг/га	Сухое вещество, %						Кормовые единицы		Обменная энергия, МДж/кг сухого вещества
	Азот	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ	Зола	в 1 т	с 1 га	
Кострец безостый 9,8 + люцерна 6,4	3,01	18,80	3,17	25,70	39,20	8,13	6,31	3,193	9,55
Кострец безостый 14,0 + люцерна 6,4	2,93	18,30	3,20	26,20	39,30	8,00	6,25	3,244	9,48
Кострец безостый 18,2 + люцерна 6,4	2,85	17,80	3,27	26,40	39,70	7,83	6,26	3,211	9,46
Кострец безостый 9,0 + люцерна 8,0	3,04	19,00	3,13	25,50	39,10	8,27	6,31	3,212	9,58
Кострец безостый 14,0 + люцерна 8,0 – контроль	2,94	18,40	3,17	26,00	39,30	8,13	6,27	3,386	9,51
Кострец безостый 18,2 + люцерна 8,0	2,90	18,10	3,23	26,20	39,50	7,97	6,26	3,593	9,48
Кострец безостый 9,8 + люцерна 9,6	3,07	19,20	3,10	25,20	39,10	8,40	6,34	3,783	9,70
Кострец безостый 14,0 + люцерна 9,6	2,98	18,60	3,13	25,70	39,30	8,27	6,29	3,642	9,55
Кострец безостый 18,2 + люцерна 9,6	3,93	18,30	3,20	26,10	39,30	8,10	6,25	3,763	9,50

Сырого жира 3,10 – 2,27%, сырой клетчатки 25,70 – 26,40 %, БЭВ 39,10 – 39,70%, золы 7,83 – 8,40 %, кормовых единиц в одной тонне от 6,25 до 6,34, обменной энергии от 9,46 до 9,70 МДж/кг сухого вещества.

Таким образом, почвенно-климатические условия в южной зоне Амурской области сравнительно благоприятны для создания сеяных травостоев на пашне, во всех вариантах опыта был получен травостой со сбалансированным химическим составом и питательной ценностью.

Установлено, что вышеуказанная травосмесь способна обеспечить сельскохозяйственные предприятия качественными кормами с высокой эффективностью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Емельянов, А.П. Интенсивное использование многолетних трав на пашне в южной зоне Амурской области / А.П. Емельянов, И.В. Беркаль // Сборник материалов научно-практической конференции УНПК ДальГАУ- Благовещенск, 2001.
2. Емельянов, А.П. Использование сеяного травостоя на пашне из кострцево-люцерновой

смеси в южной зоне Амурской области / А.П.Емельянов, И.В. Беркаль // Наука - производству: материалы научно-практической конференции УНПК ДальГАУ, Благовещенск-Ивановка, 1999.

3. Куркин, К.А. Биологические основы интенсивного использования луговых травостоев / К.А. Куркин, Д.В. Якушев // Сб. науч. трудов / ВИК. – 1984. – Вып. 30. – С. 30 – 38.

4. Морозов Н.А. Зональные технологии возделывания основных кормовых культур в Амурской области / Н.А.Морозов, А.П.Емельянов, Т.М. Слободяник, В.М.Катюшков. – Благовещенск: изд-во ДальГАУ. – 2005. - 101 с.

5. Руденко, Е.В. Повышение качества урожая многолетних трав при их многоукосном использовании / Е.В.Руденко, Н.Ф. Балашков // Пути решения проблемы кормового белка в Белоруссии, Литве, Латвии и Эстонии. – Л., 1984. – С. 163-164.

6. Харьков, Г. Д. Многолетние травы основной источник белковых кормов / Г. Д. Харьков // Кормопроизводство. 2001. - № 3. С. 15-20.