

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 5, Number 35 (2016), 49 – 53

K. A. Aubakirov, K. K. Zholamanov, K. M. ErzhanovaKostanay state university named after A. Baytursynov, Kostanay, Kazakhstan,
Kazakh national agrarian university, Almaty, Kazakhstan**CREATION OF THE IRRIGATED PASTURES
IN THE CONDITIONS OF THE FOOTHILL ZONE
OF ALMATY REGION**

Abstract. The results of researches on perennial leguminous-cereal of a grass mixture with participation of a new perennial leguminous grass birds-foot trefoil on pasturable forage in the conditions of an irrigation of Almaty region are given in this article.

Keywords: pasturable grass mixture, new bean fodder culture, birds-foot trefoil, ecologically adaptive technology of cultivation, pasturable productivity, irrigation.

УДК 633.71; 631.5; 633.37

К. А. Аубакиров, К. К. Жоламанов, К. М. ЕржановаКостанайский государственный университет им. А. Байтурсынова, Костанай, Казахстан,
Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан**СОЗДАНИЕ ОРОШАЕМЫХ ПАСТБИЩ
В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ
АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Аннотация. Приводятся результаты исследований многолетних бобово-злаковых травосмесей с участием новой многолетней бобовой травы лядвенца рогатого на пастбищный корм в условиях орошения Алматинской области.

Ключевые слова: пастбищные травосмеси, новая бобовая кормовая культура, лядвенец рогатый, экологически адаптивная технология возделывания, пастбищная продуктивность, орошение.

Увеличение производства продукции животноводства тесно связано с созданием прочной кормовой базы на основе повышения урожайности традиционных и подбора наиболее ценных по качеству корма малораспространенных многолетних бобовых трав.

При интенсификации и развитии кормовой базы особую остроту приобретают вопросы организации интенсивного лугопастбищного хозяйства и прежде всего систематическое расширение культурных пастбищ и сенокосов, особенно в орошаемых зонах юга и юго-востока Казахстана [1-3].

В Казахстане исследования и создание культурных пастбищ на орошении для молочного скота начаты в 80-е годы прошлого столетия на юге (академик К. А. Асанов) и юго-востоке (академик Ю. Д. Зыков). На основе научно-производственных испытаний получены хорошие результаты.

Однако в настоящее время площадь культурных пастбищ в Республике все еще остается невысокой. По нашему мнению, широкое распространение этой, весьма необходимой технологии, сдерживается по двум основным причинам: первое – это образование на месте колхозов и совхозов

мелких крестьянских хозяйств, где поголовье молочного и мясного скота не превышает 20–30 голов; второе – все ещё несовершенство данной технологии, особенно при подборе ассортимента трав для создания долгосрочных культурных пастбищ. Например, при создании культурных пастбищ на орошении использовались 3–5 компонентные злаково-бобовые травосмеси, где бобовым компонентом в основном были люцерна посевная и эспарцет. В год посева доля бобовых в пастбищных кормах была 45–55% [2, 4, 5].

При интенсивном пастбищном использовании таких травостоев уже к 3-му году пользования из травостоя почти полностью выпадали бобовые травы. Люцерна и эспарцет не выдержали частое стравливание скотом и культурные пастбища стали чисто злаковыми, а это, безусловно, повлияло на качество корма и получение качественного животноводческого продукта с низкой себестоимостью.

В настоящее время идет тенденция укрупнения и оптимизации фермерских и крестьянских хозяйств, создание кооперативов и ассоциаций, позволяющих эффективно внедрять интенсивные технологии в кормопроизводстве, в том числе на орошаемых культурных пастбищах.

Что касается подбора перспективных бобовых трав пастбищного типа, то необходимо продолжить исследования в этом направлении.

Материалы исследования стран дальнего (США, Канада) и ближнего (Россия, Белоруссия) зарубежья свидетельствуют о перспективности включения лядвенца рогатого в состав бобовых компонентов при создании долгосрочных орошаемых культурных пастбищ. По данным зарубежных исследований, эта трава оказалась весьма перспективным бобовым компонентом для улучшения природных кормовых угодий и создания культурных сенокосов и пастбищ на орошаемой пашне [5–10].

Основная часть. Исследование бобово-злаковых травосмесей начаты на орошении предгорной зоны юго-востока республики. При этом особое внимание было уделено подбору трав для включения в состав травосмесей. При подборе трав учитывались биологические и экологические особенности отдельных видов трав, что оказывают существенное влияние на динамику урожая за вегетационный период и продуктивное долголетие сеяных травостоев.

Полевые опыты по теме были заложены в учебно-опытной станции КазНАУ в 2009 г.

На изучение были поставлены следующие вопросы:

1. Сравнительное изучение бобово-злаковых травосмесей;
2. Структура урожайности сеяных пастбищ и сенокосов;
3. Обеспеченность пастбищных кормов переваримым протеином;
4. Долголетие сеяных травостоев изменения структуры и урожайности в период 2009–2015 гг..

Схема опыта:

1. 1-я травосмесь (люцерна (25%) + эспарцет (25%) + кострец безостый (25%) + ежа сборная (25%);
2. 2-я травосмесь (люцерна (25%) + лядвенец рогатый (25%) + кострец безостый (25%) + ежа сборная (25%);
3. 3-я травосмесь (лядвенец рогатый (25%) + эспарцет (25%) + кострец безостый (25%) + ежа сборная (25%);
4. 4-я травосмесь (люцерна (16,7%) + эспарцет (16,7%) + лядвенец рогатый (16,7%) + кострец безостый (25%) + ежа сборная (25%).

Однолетний райграс пастбищный посеян на всех вариантах, для возможного повышения продуктивности пастбищ в первом году использования.

Исследования проводились методом полевого и лабораторно-полевого опыта по общепринятой методике.

Площадь опытных делянок 50 м², из них учетных 20–40 м². Повторность в опытах 4-х кратная. Почвы опытного участка лугово-каштановые, содержание гумуса в слое 0–20 см – 3,20–4,60%, влажность почвы поддерживается на уровне 70–75% от НВ. Первый укос на пастбищный корм убирается в фазе бутонизации бобовых трав, последующие укосы при высоте побегов 20–24 см.

Результаты исследований. Начало появления всходов трав отмечено на 7–8 день и полные всходы на 17–20 день после посева. Подсчет всходов на 1 м² осуществлен после уборки покровного ячменя 20–22 мая. Полевая всхожесть злаковых трав была на уровне 47–50%, бобовых 54–

60%. К осени сохранилось более 70–74% растений (459–496 шт/м²). Из сеяных трав более интенсивным ростом отличался райграсс однолетний.

В год посева травосмеси дали два укоса. Первое отчуждение было проведено через 67–68 дней после появления полных всходов. Второе отчуждение было проведено через 38 дней после первого укоса: в первом укосе по вариантам опыта получено 94,5–108,4 ц/га, во втором укосе – 147,0–162,0 ц/га пастбищной зеленой массы. За два укоса травосмеси дали 241,5–282,5 ц/га пастбищного корма. Следует отметить, что высокая урожайность первого года обеспечена за счет интенсивного роста райграсса однолетнего. Это трава за счет интенсивного роста в первоначальный период и хорошей отавности после укоса значительно повысила продуктивность травосмесей в первом году пользования. Удельная масса однолетнего райграсса пастбищного в урожае была в пределах 25–35%.

Во втором году начало отрастания сеяных трав отмечается 13–18 апреля. Более интенсивным отрастанием выделяется лядвенец рогатый. Первый укос произведен через 31–32 дня после отрастания трав. Продолжительность второго укоса 30–31 день, третьего – 27–29 дней, четвертого – 32 дня и пятого – 33 дня. Последний укос произведен 15–17 августа.

Во втором году за пять укосов травосмеси дали 376,2–433,6 ц/га пастбищной массы. Первый укос был более урожайным (82,7–92,6 ц/га). Затем по укосам наблюдается снижение урожая. В пятом укосе пастбищная урожайность по вариантам опыта составила 64,0–75,6 ц/га (таблица 1).

Таблица 1 – Пастбищная продуктивность бобово-злаковых травосмесей (2009–2014 гг.)

Травосмеси	Урожайность пастбищной зеленой массы по годам, ц/га					
	1-й год пользования	2-й год пользования	3-й год пользования	4-й год пользования	5-й год пользования	6-й год пользования
1-я травосмесь (люцерна (25%) + эспарцет (25%) + костреч безостый (25%) + ежа сборная (25%) контроль	241,5	376,2	386,2	390,8	353,0	325,6
2-я травосмесь (люцерна (25%) + лядвенец (25%) + костреч безостый (25%) + ежа сборная (25%)	256,2	402,5	417,1	460,2	420,4	375,7
3-я травосмесь (эспарцет (25%) + лядвенец (25%) + костреч безостый (25%) + ежа сборная (25%))	270,9	422,9	430,0	428,2	396,5	352,2
4-я травосмесь (люцерна (16,7%) + эспарцет (16,7%) + лядвенец (16,7%) + костреч безостый (25%) + ежа сборная (25%)	282,5	433,6	447,0	467,1	424,7	384,6

В третьем и четвертом годах пользования на опытах произведено 5 укосов. Начало весеннего отрастания и распределение урожайности травосмесей по укосам было примерно как во втором году. В третьем году за 5 укосов травосмеси дали 386,2–447,0 ц/га пастбищной зеленой массы. В четвертом году за 5 укосов на опытах получены 390,8–467,1 ц/га пастбищного корма. Из таблицы 1 видно, что во все годы пользования травосмеси с участием лядвенца рогатого дали более высокие урожаи.

В первом году прибавка составила 15,1–41,0 ц/га, во втором – 26,3–57,4 ц/га, в третьем – 32,9–60,8 ц/га, в четвертом году – 37,4–76,3 ц/га, в пятом году – 43,5–71,7 ц/га и в шестом году – 26,6–59,0 ц/га. Наблюдается снижение продуктивности 3-ей травосмеси, начиная с 3-го года пользования, что связано с выпадением эспарцета.

Структура урожайности бобовых трав приводится в таблице 2. Отсюда видно, что в первые годы доля люцерны и эспарцета в урожае была больше, чем лядвенец рогатый. Начиная с 3–4-го годов пользования доля люцерны и особенно эспарцета в урожае существенно снизилась. К 4-году доля люцерны в пастбищной массе по укосам была в пределах 10,0–13,0%, доля эспарцета 1,5–7,0%, и наоборот, доля лядвенца рогатого увеличилась до 18,5–24,6%, к шестому году доля люцерны и эспарцета значительно снизилась, а доля лядвенца рогатого увеличилась до 29%, т.е. отмечается разрастание и увеличение массы лядвенца рогатого в пастбищной массе. В целом к 4-му году доля бобовых в урожае была на уровне 25,5–35,0%, а в шестом году – 20,6–29,0%.

Анализируя продуктивность травосмесей, можно отметить, что в 1-ом году в структуре урожая доля злаковых была больше. Это связано с включением в состав травосмеси однолетнего райграса пастбищного. Она оказалась перспективной как покровная культура, так и для увеличения пастбищной массы, в первом году пользования травосмесями.

Нами отмечены интенсивность побегообразования злаковых трав в два периода роста – весенний и летне-осенний. Например, в нашем исследовании интенсивное побегообразование костреца безостого отмечено в летне-осенние периоды, чем весной. Разницу в интенсивности побегообразования ежи сборной не наблюдали. Хорошее летне-осеннее кущение злаков дает высокий урожай в следующем году. В составе травосмесей устойчивая урожайность наблюдается у костреца безостого.

Таблица 2 – Структура пастбищной зеленой массы бобово-злаковых травосмесей (по 2-му укосу)

Травосмеси	Структура урожая по годам, %												
	1-й год пользования					4-й год пользования					6-й год пользования		
	злаков	бобов	В том числе			злаков	бобов	В том числе			злаков	бобов	В том числе
			лю-церна	эспар-цет	лядвенец рогатый			лю-церна	эспар-цет	лядвенец рогатый			
1-ая	54,6	42,2	22,0	20,2	–	60,2	27,4	20,0	7,4	–	73,8	15,0	–
2-ая	53,9	43,0	30,5	–	12,5	59,5	30,2	12,0	–	18,2	61,8	28,7	20,6
3-ая	55,8	40,9	–	27,9	13,0	61,4	0	–	6,0	19,5	60,6	29,5	29,0
4-ая	56,3	41,3	16,7	15,4	9,2	60,7	33,5	11,0	4,5	18,0	60,8	30,5	22,8

Нами установлены интенсивное кущение и высокая отавность как злаковых, так и бобовых трав, которая отмечается при достаточном увлажнении и обеспеченности почвы питательными элементами. Многолетние бобово-злаковые травостой не требуют интенсивного удобрения азотом, медленнее грубеют и охотнее поедаются животными в более поздних фазах развития, чем злаковые. Они богаты протеином, макро- и микроэлементами и в более сильной степени оказывают благоприятное влияние на плодородие почвы.

В то же время, для получения высокой урожайности на бобово-злаковых пастбищах периодически необходимо вносить фосфорные или фосфорно-калийные удобрения, а азотное питание в основном осуществляется за счет фиксации азота бобовыми компонентами. Иногда пастбища следует подкармливать в небольших дозах (N_{15-30}) минеральным азотом [1-3]. При нехватке влаги отмечается ухудшение отавности трав и даже остановки этого процесса

Многолетние бобово-злаковые травосмеси положительно влияют на структуру и объёмную массу почвы. Исследованиями установлено, что при возделывании травосмесей структура почвы существенно улучшается (таблица 3).

Таблица 3 – Влияние многолетних бобово-злаковых травосмесей на структуру и объёмную массу пахотного слоя почвы (0–30 см)

Травосмеси	Твердая фаза почвы, %	Общая порозность, %	Капиллярная порозность, %	Некапиллярная порозность, %	Объёмная масса почвы, г/см
1-ая	54,0	54,2	25,0	27,4	1,24
2-ая	54,4	54,0	26,0	28,2	1,25
3-ая	53,1	55,0	24,0	21,0	1,26
4-ая	54,2	55,0	28,0	29,5	1,26

Выводы. Наибольшая продуктивность многолетних бобово-злаковых травосмесей на орошаемой пашне юго-востока Казахстана при пятикратном использовании составляет в пределах 460,2–467,1 ц/га. Включение в состав сеяных бобово-злаковых пастбищ лядвенца рогатого увеличивает продуктивность травостоя со второго года на 15–25%. В структуре урожая с 3-го года пользования идет снижение доли люцерны и эспарцета и увеличение доли лядвенца рогатого. Многолетние бобово-злаковые травосмеси положительно влияют на структуру и объёмную массу почвы.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Андреев Н.Г. Орошаемые культурные пастбища. – М., 1987. – 350 с.
 [2] Асанов К.А., Денисов В.М. Кормовая база южного Казахстана. – Алма-Ата, 1981. – С. 72-76.
 [3] Кутузова А.А. Пути увеличения производства кормового белка на сенокосах и пастбищах // В сб. «Резервы увеличения производства растительного белка». – М., 1996. – С. 3-10.
 [4] Зыков Ю.Д. Проблемы растительного белка в Казахстане. – Алматы: Бастау, 1990. – 47 с.
 [5] Аубакиров К. и др. Интенсификация лугопастбищного кормопроизводства на орошении предгорной зоны юго-востока Казахстана // Сб. Международной научной конференции, 18–19.10.2007 г. – Алматы, 2007. – С. 39-44.
 [6] Люшинский В.В. Лядвенец рогатый в кормопроизводстве // Ж. Кормопроизводство. – М., 1984. – № 2. – С. 34-36.
 [7] Видева М. Продуктивность многолетних бобовых и злаковых видов и их двойных смесей при пастбищном использовании // Ж. Животноводческая наука. – Болгария, 1997. – С. 72-82.
 [8] Тодорова П. Изменение ботанического состава и продуктивности чистовидовых и смешанных посевов лядвенца рогатого, клевера ползучего, ежи сборной и овсяница луговой // Животноводческая наука. – Болгария, 2001. – 38. – № 2. – С. 34-44.
 [9] Аубакиров К.А. Пойменные и лиманные луга Казахстана. – Алматы: Бастау, 2002. – 350 с.
 [10] Лазарев Н.Н., Кольцов А.В., Антонов А.С. Продуктивное долголетие бобовых и злаковых трав на сенокосах и пастбищах // Кормопроизводство. – 2005. – № 2. – С. 72-77.

REFERENCES

- [1] Andreev N.G. Irrigata culta pascuam. M., 1987. 350 p.
 [2] Asanov K.A., Denisov V.M. Cibus meridianum in Kazakhstan. Alma-Ata, 1981. P. 72-76.
 [3] Kutuzov A.A. Vias pascentur, et in augendis feed productio dapibus hayfields / In sb.: "Quae crescere in interdum herbam productio". M., 1996. P. 3-10.
 [4] Zykov Y.D. Problems in vegetabilis interdum Kazakhstan. Almaty: Bastau, 1990. 47 p.
 [5] Aubakirov K. et al. Intensio Campus productio in pabulum Foothill irrigata est plaga ad meridiem, ad orientem et Kazakhstan // Proc. Scientifica colloquium International. 18–19.10.2007. Almaty, 2007. P. 39-44.
 [6] Lyushinsky R. Lotus corniculatus pabulum in productione // Campus. Moscoviae, 1984. N 2. P. 34-36.
 [7] Videva M. Efficens perennis legumina et herbae species, et in mixtures cum binarii utitur herbis // Science iumenta. Bulgaria, 1997. P. 72-82.
 [8] Todorova C. Mutationem compositionem et uber plantarum et mixta fruges chistovidovyh lotus comutam, alba Trifolium prati fescue, et cocksfoot // Science iumenta. Bulgaria, 2001. 38, N 2. P. 34-44.
 [9] Aubakirov K.A. Floodplain aestuario pratorum et Kazakhstan. Almaty: Bastau, 2002. 350 p.
 [10] Lazarev N., Koltsov A.V., Antonov AS Vivacitas de herbis et fertilis, leguminibus et hayfields // Campus in prata. 2005. N 2. P. 72-77.

Қ. А. Әубақиров, Қ. К. Жоламанов, К. М. Ержанова

А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай, Қазақстан,
 Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан

**АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ТАУ БӨКТЕРІНІҢ СУАРМАЛЫ ЖЕРІНДЕ
 МӘДЕНИ ЕКПЕ ЖАЙЫЛЫМДАР ЖАСАУ**

Аннотация. Мақалада Алматы облысының суармалы жерінде жаңа бұршақ тұқымдас мүйізбас шөп енгізілген көпжылдық бұршақты-астықты шөп қоспаларын ұзақ жыл бойы жайылымдық азыққа зерттеулердің нәтижелері келтірілген.

Түйін сөздер: жайылымдық шөп қоспалары, жаңа мал азықтық өсімдіктер, мүйізбас шөп, экологиялық бейімделген өсіру технологиясы, жайылымдық өнімі, суару.