

УДК 633.2.289.1

Диденко И.Л.¹, кандидат сельскохозяйственных наук

Лиманская В. Б.¹, кандидат сельскохозяйственных наук

Сарсенгалиев Р.С.², кандидат сельскохозяйственных наук

Буянкин В.И.³, кандидат сельскохозяйственных наук

¹ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция», г.Уральск, Республика Казахстан

²Нижне-Волжский научно-исследовательский институт сельского хозяйства -филиал
Федеральный научный центр агроэкологии Российской академии наук, г. Волгоград,
Российская Федерация

³НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»,
г. Уральск, Республика Казахстан

ПУТИ УВЕЛИЧЕНИЯ КОРМОВ НА ОСНОВЕ СОЗДАНИЯ УСТОЙЧИВЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ

Аннотация

В данной статье приведены результаты многолетних исследований посева многолетних трав и травосмесей в засушливых условиях Западного Казахстана.

В Западно-Казахстанской области произошло значительное сокращение посевов многолетних трав. Одна из причин этого – низкая продуктивность залуженных полей, особенно в годы с ранне-весенней засухой, когда всходы трав получают изреженными или полностью погибают. Поэтому важным фактором в создании высокопродуктивных кормовых угодий являются новые технологии посева многолетних трав.

Основной целью научной работы является изучение технологии, обеспечивающей увеличение объема высокоэнергетических кормов 1,5 и более раз.

В статье обобщены результаты многолетних наблюдений роста и развития житняка и бобовых многолетних трав в первый и последующие годы жизни и зависимости продуктивности житняковых полей от влагообеспеченности посевов. Показана корреляционная зависимость урожая житняка с количеством осадков по фазам развития и годам жизни житняка.

Исследования подтверждают, что при технологии посева житняка в различных вариантах травосмесей полупокровным способом, урожайность была высокой за счет травосмесей, в последующие четыре года ценотический состав был полностью представлен житняком, который не снижал свою продуктивность.

Ключевые слова: житняк, эспарцет, люцерна, донник, травосмесь, полупокровный посев, продуктивность.

Введение. В Западном Казахстане взят курс на восстановление животноводства. Для его интенсивного развития необходимы не только высокопродуктивные породы, но и прочная кормовая база [1]. Решающую роль в укреплении кормовой базы играют многолетние травы.

Расширение посевов многолетних трав диктуется и экономическим состоянием агропромышленного сектора. При возделывании многолетних трав на кормовые цели резко снижаются затраты на производство кормов и, что очень важно, эти культуры можно использовать под пастбища с ранней весны до поздней осени, а в южных районах при малоснежных зимах для пастбы скота почти круглый год.

Переход на новые экономические условия производства придает особую значимость обеспечению потенциальных возможностей культур, в том числе в условиях стрессовых проявлений резко континентального климата. Исходя из этого, важная роль в решении проблемы достижения устойчивой продуктивности кормовых угодий зависит от правильного подбора видов многолетних трав.

Для степной и сухостепной зон Казахстана лучшей культурой для залужения полей является житняк. Высокая устойчивость житняка к условиям повышенного температурного режима, засоленности почв и другим неблагоприятным условиям произрастания, автоматически определило житняку повсеместное приоритетное использование на неполивных

землях. И такой выбор оправдывает намеченные цели благодаря еще одной ценности житняка – долгодетности, что в условиях рыночной экономики, несомненно, экономично, выгодно и целесообразно [2].

В настоящее время посевные площади, занятые под житняком в Казахстане составляют более 5 млн. га и в сельскохозяйственном производстве используется 17 его сортов [3].

Говоря о ценности житняка А.И. Иванов, Ю.Д. Сосков и А.Е. Бухтеева [4] считают житняк культурной экстремальных почвенно-климатических условий. Для условий северо-востока и запада Казахстана житняк на каштановых почвах дает более стабильную урожайность, чем костреч безостый, люцерна и другие многолетние травы [5].

В силу почвенно-климатических условий сухой степи и биологических особенностей житняк не в состоянии полностью обеспечить животноводство пастбищным кормом. Цветение житняка часто заканчивается в середине июня, и его зеленая масса становится грубой, особенно для крупного рогатого скота молочных пород. Житняковые пастбища не могут обеспечить и полноценный летний нагул молодняка.

Данные недостатки легко устраняются посевом травосмеси житняка с ломкоколосником ситниковым, люцерной, эспарцетом, донником. Преимущество травосмеси также состоит в том, что житняк способен в лучшей степени использовать влагу ранней весны, бобовые компоненты травосмеси – влагу вегетационных осадков. Применение различных биологических групп культур повышает питательную ценность кормового поля и позволит более рационально использовать природно-климатический потенциал регионов.

Материалы и методика исследований. Исследования проводились в ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция». Опыты заложены на неорошаемом участке на темно-каштановых почвах, тяжелосуглинистых по механическому составу, с содержанием гумуса 2,7%.

Изучение роста и развития житняка в чистом виде и различных вариантах травосмесей проводилась с 1992 по 2015 годы.

Закладка многофакторного опыта проводилась в 1992, 1994, 2000, 2006 годах в стационарных опытах по следующей схеме: житняк, житняк + эспарцет, житняк + эспарцет + донник, житняк+люцерна, житняк+донник, житняк+люцерна+эспарцет +донник. Полупокровная культура: ячмень, горчица, яровая пшеница. Расположение делянок систематическое в один ярус. Площадь делянки 180 м². Повторность опыта четырехкратная.

Результаты и обсуждения. В условиях сухостепной зоны Западного Казахстана среди комплекса факторов, влияющих на урожайность многолетних трав, важное значение имеет влагообеспеченность их посевов.

Формирование максимальной биомассы житняка происходит в период от кушения до колошения. А так как корневая система злаковых трав на 90% располагается в 0-20 см слое, то это увеличивает зависимость растений от суммы выпадающих атмосферных осадков. В связи с этим влагообеспеченность атмосферными осадками периода кушение-колошение является основным определяющим фактором уровня продуктивности посевов.

Вегетационный период развития трав за период с 2006 до 2015 года имеет различную степень обеспеченности атмосферными осадками и варьирует от засушливо-жарких до прохладно-влажных.

В ранневесенний период в соответствии с этапами органогенеза у житняка происходит закладка побегов, выходящих из отдельных очень сближенных узлов кушения. Наиболее сильно недостаток влаги в этот период сказывается на процессах роста. При ее недостатке прежде всего страдают те органы растения, которые проходят в это время первые стадии роста.

Зависимость урожая житняка с количеством осадков за период начала весенней вегетации - кушение и периодом колошение – уборка не имеет особо значимой корреляционной связи. Корреляционная зависимость этих показателей была положительной, но находилась на довольно низком уровне $r=0,336$ в первом и $r=0,305$ во втором случае соответственно.

Взаимосвязь количества осадков периода кущение-колошение с урожайностью житняка, наиболее сильная ($r=0,711\pm 0,15$). Это свидетельствует о том, что этот период является основным в формировании уровня продуктивности культуры.

С увеличением возраста трав наблюдается постепенное уменьшение содержания продуктивной влаги в почве в весенний период. Это, прежде всего, связано с тем, что дальнейшее отсутствие глубоких обработок почвы в посевах трав способствует приданию направления агрофизических процессов почвы в сторону ее слоения.

Происходящее самоуплотнение почвы сопровождается увеличением объемной массы и, как следствие, уменьшением ее водопроницаемости. Более плотная почва не в состоянии в условиях короткого времени снеготаяния обеспечить фильтрацию имеющегося количества влаги в почву. По этой причине наличие продуктивной влаги в метровом слое почвы в весенний период к пятому году жизни житняка или травосмеси снижается до 90,3-92,5мм или 52,5 -53,8% НВ.

Весеннее содержание продуктивной влаги в метровом слое почвы в зависимости от метеоусловий периода вегетации оказывает различное влияние на величину урожая житняка. Так, во влажные годы, которым характерно наличие пониженной температуры воздуха и равномерное распределение атмосферных осадков по всему периоду вегетации, содержание продуктивной влаги в почве имеет довольно высокую корреляцию с урожаем житняка $r=0,91\pm 0,13$. Для засушливых лет коэффициент корреляции несколько ниже, однако также имеет высокий цифровой показатель $r=0,80\pm 0,10$. Для средних по засушливости годам корреляционная взаимосвязь содержания продуктивной влаги в почве с урожаем житняка составляет $r=0,64\pm 0,19$. Более низкая значимость данной корреляционной взаимосвязи урожая с запасами продуктивной влаги в средние по увлажнению годы объясняется непостоянством и значительной изменчивостью не только температурного режима воздуха, но и уровнем распределения атмосферных осадков в вегетационный период. Нестабильность этих двух показателей и их значительная вариабельность во времени определяет в целом и незначительность данной корреляции.

Высокая продуктивность сеяных многолетних трав в сравнении с продуктивностью естественной растительности заставляла искать гарантированные способы посева этих культур. Одной из последних разработок Уральской опытной станции в этом направлении является полупокровный способ посева многолетних трав. Варианты состояли из посевов житняка в чистом виде и его травосмесей с люцерной, эспарцетом и донником. При таком способе посева покровная культура и многолетние травы высеваются одним агрегатом, то есть один сошник сеялки высевает семена полупокровной культуры, другой – семена многолетних трав, следующий – яровую пшеницу, затем травы и так далее. В различные годы в качестве полупокровной культуры были изучены яровая пшеница, горчица, ячмень, сафлор. Конъюнктура рыночных отношений постоянно предъявляет свои требования, поэтому совершенствование технологии посева многолетних трав полупокровным способом продолжается и в наши дни. В год посева трав урожай полупокровной культуры полностью возмещает затраты, связанные с залужением поля и в дальнейшем получают хорошие всходы многолетних трав с последующим продуктивным их использованием (таблица 1).

В силу своих биологических особенностей житняк вступает в полное свое развитие только на третий – четвертый годы жизни. Поэтому ценотический состав житняка на второй год жизни обычно находится в пределах 65-70%. Остальная часть ценотического состава (3,0-3,5%) состоит из разнотравья, типичным представителем которого являются многолетние сорняки.

Фитоценоз житняка с эспарцетом на второй год жизни преимущественно состоит из эспарцета. В ценотическом составе на его долю приходится 34,6 -48,3%, на житняк 21,8-38,5%. Процент разнотравья снижается до 18 %,

Присутствие в фитоценозе донника в двойной (житняк +донник) или тройной (житняк +донник +эспарцет) травосмесях существенно снижает процент разнотравья до минимума-2,7-5,2% и резко поднимает урожайность травосмеси в 1,7-2,5 раза в сравнении с посевами житняка в чистом виде.

Таблица 1 – Урожайность (ц/га) сена житняка в травосмесях

Год посева	Травосмесь	Годы наблюдений								
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
2006	житняк	29,8	44,2	28,5	9,3	19,9	15,4	19,7	14,0	14,0
	житняк+люцерна	34,0	47,4	29,7	12,0	23,5	26,6	24,5	27,0	24,5
	житняк +люцерна + эспарцет	28,5	51,0	26,9	11,5	22,3	24,8	30,5	27,0	23,0
2007	житняк	-	22,9	27,1	7,0	14,3	19,4	19,0	16,0	14,0
	житняк+донник	-	57,9	34,0	8,4	22,7	22,8	20,4	20,5	16,0
	житняк +донник + эспарцет	-	49,1	54,9	12,7	24,7	35,7	21,3	24,0	15,0
2008	житняк + эспарцет +донник	-	-	62,3	20,1	32,5	26,1	22,9	25,5	26,6
	житняк + эспарцет +донник + ломкоколосник	-	-	54,3	18,8	31,9	23,7	20,7	25,5	24,8
2011	житняк	-	-	-	-	-	22,0	35,9	33,0	17,2
	житняк+донник	-	-	-	-	-	37,8	34,8	38,3	23,3
	житняк+эспарцет	-	-	-	-	-	33,9	36,7	38,1	24,8
	житняк + эспарцет +донник+ люцерна	-	-	-	-	-	42,9	43,5	53,2	29,6
	житняк+люцерна	-	-	-	-	-	55,2	54,5	48,4	22,6

Наблюдения за развитием житняка в посевах чистого вида показали, что в травосмесях житняк полного доминирования достигает только на 3-4 год своей жизни. Обладая сильной жизненной энергией, выработанной тысячелетним периодом выживания и формирования вида в условиях сухостепного региона, житняк проявляет удивительную выносливость. Сравнительная оценка урожайности житняка с шестого по девятые годы жизни после выпадения из травосмеси бобовых компонентов не выявила существенных различий его продуктивности в рамках определенного агрофитоценоза.

Ценотический состав вариантов опыта к этому периоду жизни трав был полностью представлен житняком, причем, компоненты травосмеси, с которыми житняк произрастал в начальные годы своей жизни, не оказывали угнетающих и негативных последствий на дальнейшую его продуктивность, как представлено в диаграмме. Урожайность в первые пять лет была высокой за счет травосмесей, а в последующие 4 года житняк не снижал свою урожайность на всех вариантах (рисунок 1).

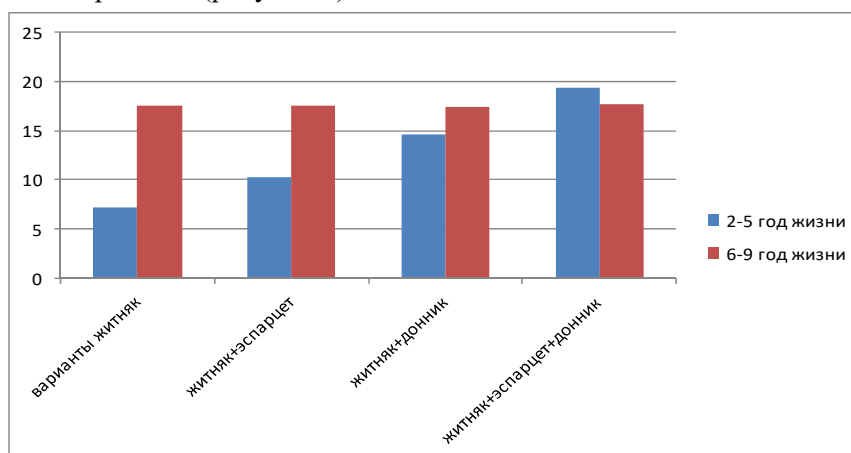


Рисунок 1 – Урожайность житняка и травосмесей с 2008 по 2016 годы

Заключение Решение проблемы компонентности житняковых полей за счет бобовых культур позволяет не только снизить количество сорной растительности в его составе начальных лет продуктивности, но и увеличить питательность кормовых угодий в целом. В первые четыре – пять лет кормовое поле может быть интенсивно использовано в сенокосном направлении с последующим введением его в структуру полевых зерновых севооборотов или трансформироваться в пастбищное угодье без снижения продуктивности основной сухостепной культуры региона – житняка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдраимов С., Бердиев Р., Ескараев Н., Абдраимов И. Кормовая система аридных кормовых культур. // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. - 2005. - №10. - С. 28-30.
2. Чекалин С.Г., Диденко И.Л. Технология возделывания житняка и его травосмесей в Западном Казахстане. - Уральск: ЗКФ АО «НЦНТИ», 2012. – 21 с.
3. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Республике Казахстан. – Астана, 2017. -79 с.
4. Иванов А.И., Сосков Ю.Д., Бухтеева А.В. Ресурсы многолетних кормовых растений Казахстана. - Алма-Ата: Кайнар, 1986. – 217 с.
5. Конопьянов К.Е. Подбор покровных культур для многолетних трав на северо-востоке Казахстана. // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 2001. - №5. - С.21-29.

ТҮЙІН

Бұл мақалада Батыс Қазақстанның құрғақшыл жағдайларында көпжылдық шөптер мен шөп қоспаларын себудегі көпжылдық зерттеу нәтижелері келтірілген.

Батыс Қазақстан облысында көпжылдық шөптердің егістері едәуір қысқарды. Бұның себептерінің бірі – әсіресе ерте көктемгі қуаншылықты жылдары шөптердің өскіндері сирек немесе түгел өліп қалғандағы шөптер себілген алқаптардың төмен өнімділігі. Сондықтан жоғары өнімділі азық алқаптарын құруда маңызды фактор көпжылдық шөптерді себудің жаңа технологиялары болып табылады.

Ғылыми жұмыстың негізгі мақсаты жоғары қуатты азықтардың 1,5 және одан да жоғары есе көлемінің артуын қамтамасыз ететін шөптерді себудің жаңа технологияларын зерттеу болып табылады .

Мақалада еркекшөп пен бұршақ тұқымдас шөптерінің тіршілігінің бірінші және келесі жылдардағы өсуі мен дамуына көпжылдық бақылаулардың нәтижелері және еркекшөп алқаптары өнімділігінің егістердің ылғалмен қамтамасыз етілуіне байланыстылығын көрсететін нәтижелер талданған. Еркекшөп өнімінің оның даму фазалары мен тіршілік ету жылдарындағы жауын-шашындар мөлшерімен корреляциялық байланысы көрсетілген.

Зерттеулер себу технологиясында шөп қоспаларының түрлі нұсқаларындағы еркекшөпті жартылай жамылғылы тәсілмен себу тәсілінде, бірінші бес жылы өнімділік шөп қоспаларының арқасында жоғары болғанын, келесі 4 жылда шөп қоспаларының ценоздық құрамы түгелдей өз өнімділігін төмендетпеген еркекшөптен тұрғанын дәлелдейді.

RESUME

This article presents the results of long-term studies of the sowing of perennial grasses and grass mixtures in arid conditions of West Kazakhstan.

In the West Kazakhstan region there was a significant reduction in the crops of perennial grasses. One of the reasons for this is the low productivity of the tinned fields, especially in the years with early spring drought, when grass seedlings are sparse or completely die. Therefore, an important factor in the creation of highly productive forage lands are new technologies of sowing perennial grasses.

The main objective of the scientific work is to study the new technology of sowing herbs, providing an increase in the volume of high-energy feed 1.5 times or more.

The article summarizes the results of years of observations of the growth and development of grass and perennial grasses in the first and subsequent years of life and the dependence of the

productivity of wheat fields on the moisture supply of crops. The correlation between the harvest of grains is shown with the amount of precipitation in the development phases and years of grains life.

Studies confirm that with the technology of sowing in the half-blooded way of wheat grass in different versions of grass mixtures, the yield in the first five years was high due to grass mixtures, in the next 4 years the coenotic composition of grass mixtures was fully represented by grain that did not decrease its productivity.

ӘОЖ 631.68.35.37:633.81

Жанаталапов Н.Ж., Ph.D докторант

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ.,
Қазақстан Республикасы

СУДАН ШӨБІНІҢ ӨНІМДІЛІГІ МЕН ЖЕМДІК ҚҰНДЫЛЫҒЫНА ОРУ МЕРЗІМДЕРІНІҢ ӘСЕРІ

Аннотация

Орал өңірінде далалық егістіктерде тұрақты жем-шөп базасын құрудың маңызды буыны құрғақшылыққа төзімді дақылдарды міндетті түрде өсіру болып табылады. Осындай дақылдардың арасында судан шөбі - *S. Sudanense (Riper) Stapf.* болашағы өте зор. Фотосинтетикалық циклдің ерекшелігі бойынша судан шөбі С4 түріне жатады, бұл оның жоғары өнімділігін анықтайды. Құрғақшылық ауа-райы жағдайында ол дәстүрлі жемдік дақылдармен салыстырғанда өнімнің тұрақтылығын қамтамасыз етеді, орылғаннан кейін тез өсе алады және сүрлемге, пішендеуге, шөп ұнына және жасыл массаға пайдаланылуы мүмкін. Алайда, барлық белгіленген артықшылықтарға қарамастан, судан шөбі егілген алқаптардың көлемі қазіргі уақытта аздау және оның Батыс Қазақстан облысында өнімділігі өте төмен деңгейде болып отыр. Негізгі себеп-оны өсіруге бейімделген технологиялардың болмауы. Осыған байланысты судан шөбінің өсіру технологиясының элементтерін зерттеу тақырыбының таңдауы мен өзектілігін анықтады. Негізгі мақсаттардың бірі судан шөбінің ору мерзіміне байланысты өнімділігі мен өнім құндылығын анықтау. Зерттеуде судан шөбін 3 мерзімде ору қарастырылды: сыпыртқы салу алдында – жасыл балауса өндіру үшін, сыпыртқы кезеңінің басында – сенаж даярлау үшін және гүлдеу кезеңінде құрғақ шөп даярлау үшін. Зерттеудің мақсаты ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілерді сапалы жемшөп шикізатымен қамтамасыз ету үшін судан шөптерін өсірудің бейімделген технологиясының элементтерін зерттеу болып табылады. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде судан шөбі өсірудің бейімделген технологиясының элементтерін, атап айтқанда Батыс Қазақстан облысының 1 аймағы жағдайында жасыл масса, сенаж және құрғақ шөп өндіру үшін ору мерзімдерін зерттеу бойынша деректер алынды.

Түйін сөздер: судан шөбі, ору мерзімі, жасыл балауса, сенаж, құрғақ шөп, өнімділік, мал азықтық құндылық.

Нарықтық қатынастардың заманауи дамуы кезеңінде ауыл шаруашылығы өндірісінің жоғары экономикалық тиімділігін қалыптастыру қажеттілігі туындап отыр. Президент және Қазақстан Республикасының Үкіметі қабылдаған мал шаруашылығын дамытудың басымдық бағыттарын орындау үшін өнімділігі жоғары дақылдарды таңдау және оларды өсірудің технологияларын жетілдіру арқылы мал азығын өндіру саласын дамыту қажет. Далалық және шалғындық-жайылымдық мал азығы өндірісін қарқындату негізінде кепкен және сөлді мал азығы өндірісін арттырып, оларды өсіру, дайындау мен сақтаудың прогрессивті технологияларын кеңінен қолдана отырып, мал азығының құрылымы мен сапасын түбегейлі жақсарту қажет.

Таяу арада 2017-2021 жылдарға арналған АӨК дамыту бағдарламасына сәйкес өсімдік шаруашылығының салаларындағы ауыл шаруашылық дақылдарын әртараптандыру жөніндегі жұмыстар жалғасын тауып, бидай алқаптары одан гөрі сұранысы жоғары дақылдармен (майлы дақылдар, арпа, жүгері, мал азықтық шөптер) алмастырылатын болады [1]. Соңғы жылдары