

АЗЫҚ-ТҮЛІК ҚАУІПСІЗДІГІ, АГРОНОМИЯ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, АГРОНОМИИ И ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

УДК 631.111.3 (574.1)

Ғұмар Н.А., АН-43

Научный руководитель: **Насиев Б.Н.**, д.с.х.н., профессор

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

ИЗУЧЕНИЕ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР

Аннотация

В южных районах Западно-Казахстанской области кормовые угодья являются основными источниками поступления кормов для с.х. животных. В связи с этим, восстановление, улучшение кормовых угодий и повышение их продуктивности является актуальной задачей. Исследованиями установлены продуктивность кормовых культур в одновидовых посевах в полупустынной зоне области.

***Ключевые слова:** одновидовой посев, агрофитоценозы, полупустынная зона, биоресурсный потенциал, кормовые угодья.*

Главным условием увеличения продуктивности животных является прочная и устойчивая кормовая база. Поэтому перед отраслью кормопроизводства стоит задача - создать рациональную, биологически полноценную по составу питательных веществ, стабильную по количеству и ритмичности поступления, а также экономичную по себестоимости кормовую базу.

Непрерывное снабжение скота зелёным кормом с ранней весны до поздней осени может осуществляться только в системе зелёного конвейера. Зелёным конвейером называется научно обоснованная кормовая база, бесперебойно обеспечивающая животных зелёными кормами в течение всего безморозного периода в размерах, полностью удовлетворяющих их потребности.

Для обеспечения непрерывного и достаточного уровня кормления животных в тёплое время года в зелёный конвейер должен быть включен необходимый набор культур, установлено правильное соотношение площадей их посева, обеспечивающих к моменту окончания использования одной или группы культур в конвейере поступление зелёного корма с других участков или полей. Не менее важно получить запланированную урожайность культур зелёного конвейера.

Большое значение имеет создание страхового фонда из зимних кормов для бесперебойного кормления в дождливые дни или при недоборе запланированной урожайности. Зелёная масса должна быть качественной и содержать клетчатки не более 25-28% и не менее 15-16% сырого протеина в сухом веществе корма. Поэтому, при правильном подборе культур зелёного конвейера и научно-обоснованном их чередовании в севообороте, с учётом агроклиматических ресурсов зоны, в летнее время можно получать до 80% и более продукции животноводства со значительно меньшей стоимостью, чем в зимний период.

В результате активного воздействия человека на окружающую природную среду происходит постоянное изменение ее экологического состояния, главным образом в сторону ухудшения. К числу таких негативных изменений относятся процессы деградации и опустынивания, обусловленные, как неблагоприятными природными предпосылками, так и, прежде всего, нерациональной хозяйственной деятельностью в условиях очень "хрупких" и легко "ранимых" экосистем [1, 2, 3, 4].

Практически вся территория ЗКО 13 566,9 тыс.га - расположена в засушливой зоне и является ареной интенсивной, всеобъемлющей, разнонаправленной хозяйственной деятельности общества. В настоящее время в южных районах области (7 741,1 тыс.га) наблюдается общая деградация естественных кормовых угодий и опустынивания земель. В этих районах естественные кормовые угодья являются основными источниками поступления кормов для с.х. животных.

В связи с этим, восстановление, улучшение кормовых угодий и повышение их продуктивности является актуальной задачей.

Целью наших исследований является подбор кормовых культур для восстановления биоресурсного потенциала кормовых угодий.

Для выполнения поставленной цели в 2020 году проведены полевые опыты по подбору кормовых культур для кормовых угодий полупустынной зоны.

Исследования проводились в п. Муратсай. Почва опытного участка светло-каштановая среднесолонцеватая среднетощая легкосуглинистая, песчано-пылеватая.

Пахотный слой почвы содержит гумуса 1,8-1,3%. Почва относится к слабогумусированным аналогам. Сумма поглощенных оснований в слое 0–10 см составляет 24,3–8,0 мг.экв на 100 г почвы. В горизонте А преобладает Са, глубже Mg. Содержание Na в пахотном и подпахотном горизонтах невысокое 2.1-1,3% от суммы поглощенных оснований. Объемная масса почвы изменяется от 1,40–1,42 г/см³ в А+В₁ слое.

По морфологическим признакам генетических горизонтов профиля и агрохимическим показателям пахотного слоя почва опытного участка характерна для полупустынной зоны Западного Казахстана.

При проведении полевых опытов с кормовыми культурами учеты, наблюдения за наступлением фенологических фаз, за ростом кормовых культур и анализы проводились по общепринятым методикам [5].

Фотосинтетическая деятельность кормовых культур изучалась по общепринятой методике [6].

Уборка и учет урожая сплошным методом с последующим приведением к стандартной влажности. Статистическая обработка результатов исследований методом дисперсионного, анализа с использованием компьютерных программ [7]. Химический состав и питательность растительной массы по общепринятым методикам. Площадь делянок 50 м², повторность трехкратная, расположение делянок рендомизированное.

Агротехника возделывания и сорта кормовых культур принятая и районированные для полупустынной зоны Западно-Казахстанской области.

2020 сельскохозяйственный год следует причислить к разряду засушливых.

В Урде за период май-сентябрь месяцы при многолетнем уровне 19,15°С температура воздуха повысилась до 22,12 °С.

Особенно жаркая погода установилась в период активной вегетации кормовых культур в мае, июне месяцах. В этот период жаркая погода сопровождалась недостатком атмосферной влаги. При среднемноголетнем количестве 108 мм, за месяцы май-сентябрь в Жангале выпало 76 мм осадков или меньше на 32 мм.

За май, июнь месяцы осадков выпало 56 мм, что меньше по сравнению с многолетними данными за аналогичный период на 8 мм.

Неблагоприятные агрометеорологические условия в вегетационный период привели к снижению урожайности кормовых культур.

В одновидовом посеве были испытаны культуры возделываемых для использования как фураж, так и в зеленом виде. Во всех опытных участках качестве одновидового посева 18 апреля были высеяны на фураж ячмень, на зеленый корм – озимая рожь, сорго, суданская трава и на силос – сорго.

Культуры, в зависимости от цели использования убирали в разные сроки созревания, в частности, предназначенные на зеленый корм сорго и суданскую траву убирали в начале фазы выбрасывания соцветия, а ячмень предназначенный на фураж убирали в фазу полной спелости. Озимая рожь весеннего посева была убрана в фазу кущения.

Начало выметывания сорго (на зеленый корм) наступил 13 июня, то есть его продолжительность вегетационного периода составил 55 дней.

Наиболее продолжительным был вегетационный период развития ячменя и составил 70 дней (срок уборки 28 июня).

Для получения гарантированного урожая важное значение имеет сохранность посевов. Сохранность посевов ячменя на зерно, сорго и суданской травы на зеленый корм были примерно одинаковой и составила 82,14-82,20%. Сохранность озимой ржи снизилась до 73,2-71,8%.

Способность к росту и развитию в определенной мере определяет кормовую ценность той или иной культуры.

В исследованиях разница в динамике роста культур было значительным в различные фазы развития.

В начальный период по высоте растений испытываемые культуры можно разделить на две группы: с относительно интенсивным ростом, куда относятся ячмень, суданская трава, сорго, разница в росте в этот период составила до 1,65 см.

Озимая рожь по сравнению с другими кормовыми культурами характеризуется сравнительно низкой интенсивностью в начале вегетации – озимая рожь (3,78-4,88см).

При измерений на 25 мая была отмечена, что ячмень и суданская трава сохранила относительно более высокую степень роста растений в высоту.

Растения озимой ржи и нута отставали по роста от других культур на 8-17 см. Также следует отметить, что растения сорго интенсивность роста замедлила. Это по-видимому связано с тем, что у такой засухоустойчивой культуры как сорго в этот идет более мощное формирование подземной массы.

К 10 июня тем роста растений ячменя снизился и по высоте они были на уровне 31,8-32,89 см в зависимости от характеристики опытного участка.

Высота растений сорго и суданки в этот период составила около 40 и выше см, что связано с тем, что эти культуры несмотря на замедленный темп роста в начале, интенсивность постепенно возрастает. К уборке высота травостоя озимой ржи была на уровне 206-24,65 см.

Продуктивность любой культуры складывается не только за счет мощной вегетативной массы, но и за счет морфобиологической особенности строения отдельных органов. В зависимости от этого по разному формируется площадь листовой поверхности. От чего напрямую зависит фотосинтетический потенциал растений.

В наших исследованиях наибольшая площадь листьев был у суданской травы – 23,96 тыс.м²/га, при фотосинтетическом потенциале 0,96 млн.м²дн./га.

Наименьшая площадь листьев отмечена на посевах озимой ржи 10,36 тыс.м²/га, при фотосинтетическом потенциале 0,41 млн.м²дн./га.

Посевы ячменя при фотосинтетическом потенциале 0,99 млн.м²дн./га, имели площадь листьев 13,26 тыс.м²/га.

Для кормовой цели большое значение имеет не только физическая масса продукции, но и оценка их кормовой ценности. Так как испытанные нами культуры для кормовой цели используются по-разному, то есть если у ячменя для этой цели используется зерно, то у остальных – зеленая масса. Поэтому учет продуктивности исследуемых культур проводили в соответствии цели их использования.

Сельскохозяйственный год в 2020 году сложился очень сложным.

Летнее время характеризовалось длительной засухой, сопровождающаяся высокой температурой. В связи с этим урожай зерна ячменя была низкой и составила 3,3 ц/га.

Урожай зеленой массы озимой ржи составил 22,6 ц/га, продуктивность сорго на зеленый корм –37,7 ц/га, а суданской травы – 58,1 ц/га.

В наших исследованиях в условиях крайне неблагоприятного засушливого 2020 года высоким сбором сухой массы отличалась суданская трава, что подтверждает засухоустойчивость данной культуры.

При уборке в фазу начало колошения урожайность сухой массы составила 15,11 ц/га, что больше по сравнению с сорго на зеленый корм на 5,27 ц/га и озимой рожью на 8,31 ц/га.

По сбору сухой массы во всех участках промежуточное положение занимает сорго (9,84 ц/га).

Весенний посевы озимой ржи не обеспечили достаточный сбор сухой массы урожая.

В условиях неблагоприятного вегетационного периода озимая рожь не смогла набрать высокую вегетативную массу, тем, самым сбор сухой массы был на уровне 6,8 ц/га (Таблица 1).

Таблица 1 - Продуктивность одновидовых посевов кормовых культур в полупустынной зоне ЗКО, ц/га

Наименование культур	Зерно	Зеленая масса	Сухая масса
Ячмень	3,30		
Озимая рожь на зеленый корм		22,6	6,80
Сорго на зеленый корм		37,7	9,84
Суданская трава на зел.корм		58,1	15,11
НСР ₀₅ , ц/га			1,89

Кормовая ценность культур характеризуется содержанием кормовых единиц и сырого протеина.

В наших исследованиях высокое кормовых единиц и сырого протеина содержание были получены у суданской травы – 15,03 ц/га и 1,58 ц/га соответственно у сорго на зеленый корм –10,92 и 1,03 ц/га соответственно.

В зеленой массе озимой ржи содержание кормовых единиц составило 6,66 ц/га, сырого протеина 1,04 ц/га.

Продуктивность ячменя в пересчете на кормовые единицы и сырой протеин было значительно ниже и составила 3,96 и 0,46 ц/га.

Тем не менее, обеспеченность кормовых единиц сырым протеином у фуража было значительно выше, чем у тех культур, которые возделывались для получения зеленой массы. Так, этот показатель у ячменя (120 г) было больше, чем у сорго и суданской травы (95 и 106 г).

Для оценки кормового достоинства культур важным показателем является выход обменной энергии с единицы площади.

В наших испытаниях наибольший выход кормовых единиц отмечен на вариантах суданской травы (13,27 ГДж/га) и сорго на зеленый корм (9,76 ГДж/га).

Озимая рожь уступила им почти в два (6,03 ГДж/га), а у ячменя этот показатель было почти в три раза ниже (3,56 ГДж/га) (Таблица 2).

Таблица 2 - Кормовая ценность однолетних кормовых культур в полупустынной зоне ЗКО

Наименование культур	Кормовые единицы ц/га	Сырой протеин, ц/га	Обменная энергия ГДж/га
Ячмень	3,96	0,46	3,56
Озимая рожь на зеленый корм	6,66	1,04	6,03
Сорго на зеленый корм	10,92	1,03	9,76
Суданская трава на зел.корм	15,03	1,58	13,27

Таким образом, сравнительное изучение однолетних растений показало, что по кормовом отношении культуры, выращиваемые как зеленый корм, имеют значительные преимущества по сравнению с фуражными культурами.

При этом, из всех кормовых культур наибольшую перспективность имеет возделывания суданской травы на зеленый корм.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федоров М.П. Экологические основы управления природно-техническими системами / М.П. Федоров // СПб: изд. Политехнического университета. – 2008. - 505 с.
2. Иванов А.Л. Воспроизводство плодородия почв в адаптивно-ландшафтном земледелии / А.Л. Иванов // Земледелие. - 2002. - № 2. - С. 14-15.
3. Петров К.М. Естественные процессы восстановления опустошенных земель / К.М. Петров // СПб.: Изд-во С-Петербур. ун-та. - 1996. - 220 с.
4. Насиев Б.Н. Биоресурсный потенциал кормовых угодий полупустынной зоны // Исследования и результаты. – 2009. - № 2. – С. 12-13.
5. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. – М., 1987. – 197 с.
6. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах / А.А. Ничипорович, Л. Е. Чмора, С. Н. Строгонова. – М., 1961. – 135 с.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. - М.:Агропромиздат, 1985. – 358 с.

ТҮЙІН

Батыс Қазақстан облысының оңтүстік аудандарында мал азықтық алқаптар ауыл шаруашылығы малдары үшін даярланатын жем-шөптің негізгі көздері болып табылады. Сондықтан, мал азықтық танаптарды қалпына келтіру, жақсарту және олардың өнімділігін арттыру маңызды мәселе болып табылады. Зерттеулер арқылы облыстың жартылай шөлейтті аймағында мал азықтық дақылдардың бір түрлі егістіктердегі өнімділігі анықталды.

RESUME

In the southern regions of the West Kazakhstan region, forage lands are the main sources of feed for agricultural animals. In this regard, restoration, improvement of forage lands and increase of their productivity is an urgent task. Studies have established the productivity of forage crops in single-species crops in the semi-desert zone of the region.

УДК 631.68.35.37:633.81

Сарсенгалиев А.Б., АН-41

Научный руководитель: Насиев Б.Н., д.с.х.н., профессор

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЙ СРОКОВ ПОСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Аннотация

Семена подсолнечника и продукты их переработки играют важную роль в продовольственном комплексе страны. От уровня валового сбора семян зависит не только удовлетворение потребностей населения в пищевом растительном масле, но и в значительной мере обеспечение животноводства высокобелковым кормом. Производство продукции из подсолнечника являются рентабельными из-за высокой добавленной стоимости. В статье приводятся данные исследований по изучению сроков посева подсолнечника в 1 зоне Западного Казахстана.

Ключевые слова: подсолнечник, сроки посева, рост, развитие, урожайность, масличность семян.

В последние годы в Западном Казахстане в связи с проведением диверсификации с.х. товаропроизводители широко стали возделывать засухоустойчивую культуру подсолнечника.

В Европе для диверсификации предлагают использовать наряду с другими культурами посеvy подсолнечника, что вероятно, связано с его потенциальной адаптацией к изменению климата, конкурентоспособности и привлекательности для производства продуктов питания и энергии [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Возделывание подсолнечника актуально в климатических условиях Западного Казахстана, характеризующихся высокой теплообеспеченностью и продолжительным вегетационным периодом. В последние годы посеvy подсолнечника в Западно-Казахстанской области превышают 45 тыс. га, однако урожайность маслосемян остается невысокой (7,5-10,5 ц/га). В связи с этим, для повышения продуктивности и расширения посевных площадей особую актуальность имеет разработка адаптивных технологий возделывания подсолнечника [7].

При интенсивной технологии возделывания посев подсолнечника в оптимальные сроки является одним из важнейших условий, определяющих получение своевременных, дружных и полных всходов и дальнейшее хорошее развитие растений. Длительное время подсолнечник считался культурой раннего срока посева. Однако семена масличных сортов и гибридов, при посеве в непрогретую почву поражаются грибными болезнями, быстро теряют жизнеспособность, что ведет к сильному изреживанию посевов и значительному снижению урожаев. В связи с этим в литературе имеются различные данные о сроках посева (ранний, средний и поздний) [8, 9].

В 1 зоне Западного Казахстана адаптивные технологий возделывания подсолнечника мало изучены. В связи с этим нами проводятся научные исследования по изучению элементов технологии подсолнечника для данной зоны, а именно сроков посева.

Исследования проводились на опытном поле ЗКАТУ имени Жангир хана. (Республика Казахстан, г. Уральск).

Почва опытного участка темно-каштановая тяжелосуглинистая иловато-пылеватая, физической глины в пахотном горизонте содержится 51%. Пахотный слой почвы содержит гумуса 2,8–3,1%. Накопление карбонатов начинается в нижней части горизонта В, при максимуме в горизонте С_к на глубине 70–80 см. Сумма поглощенных оснований в слое 0–10 см составляет 27,8–28,0 мг.экв на 100 г почвы. До глубины 80 см преобладает Са, глубже Mg. Содержание Na в пахотном и подпахотном горизонтах невысокое 3,1–3,6% от суммы поглощенных оснований. Почва в полуторфяном слое вмещает 672,5 мм влаги, а удерживает – 481,3 мм, из которых продуктивная