

качество корма. Здесь пастбища занимают около 80% площади зоны. Они являются исходной базой и материальной основой овцеводства - главного направления сельского хозяйства. Однако усилившаяся за последние годы пастбищная нагрузка изменила природное равновесие и, в связи с повышенной уязвимостью семиаридных и аридных экосистем, способствует их деградации и опустыниванию. Все это не могло не сказаться на состоянии полупустынных пастбищ. Эти процессы вызывают угрозу благополучия животноводства и дестабилизируют среду обитания населения, а тревожные тенденции требуют осуществления глубокого анализа состояния полупустынных пастбищ, выявления причин, обуславливающих их деградацию и разработку эффективных мероприятий по рациональному использованию с учетом особенностей основных типов пастбищных экосистем.

Исследованиями установлено целесообразность умеренного использования пастбищ. При интенсивном использовании пастбищ отмечено изменение флористического состава и продуктивности, а также ухудшение агрохимических и агрофизических показателей почвенного покрова пастбищ.

RESUME

The territory of semidesertic zones of Kazakhstan is presented by a combination of broken and fixed sands, interhillock and swale features occupied with dry-type playa, saline soils or mixed herbs wormwood associations. Anthropogenic activity in this territory has introduced serious amendments in the dynamics of vegetable cover, its specific structure and efficiency. In particular, the area of eroded and degraded pastures has sharply increased, pasturable loading has increased, soil-feeding capacity and quality of forage has decreased. Here pastures occupy about 80% of the zone space. They are initial base and material basis of sheep breeding - main direction of agriculture. However, pasturable loading which has amplified in recent years has changed natural balance and, in connection with the increased vulnerability of semi-arid and arid ecosystems, promotes their degradation and desertification. All this could not but affect a condition of semidesertic pastures. These processes cause threat to the wellbeing of livestock production and destabilize habitat of the population, and disturbing tendencies demand implementation of deep analysis of semidesertic pastures condition, identification of the reasons causing their degradation and development of effective actions for rational use taking into account features of the main types of pasturable ecosystems.

Expediency of moderated use of pastures was determined by the researches. At the intensive use of pastures change of floristic structure and efficiency and deterioration in agrochemical and agrophysical indicators of soil cover of pastures was noted.

УДК 633.174:631.582(574.1)

Булекова А.А.¹, кандидат сельскохозяйственных наук

Сапарова Р.Х.², кандидат сельскохозяйственных наук

Жылкыбаев Б.¹, магистр почвоведения

¹НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г.Уральск, Республика Казахстан

² Казахстанский университет инновационных и телекоммуникационных систем, г.Уральск, Республика Казахстан

ВНЕДРЕНИЕ СОРГО В СЕВООБОРОТ В УСЛОВИЯХ СУХО-СТЕПНОЙ ЗОНЫ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

Аннотация

Западно-Казахстанский регион отличается засушливостью климата. Все земледелие строится на максимальном накоплении влаги за счет осадков и рациональном ее использовании. И поэтому, основными трудностями растениеводческой отрасли области являются: резко континентальный климат; снижение эффективности производства;

недостаточное внедрение в производство высокорентабельных культур, таких как сорго и другие кормовые культуры.

В связи с этим, сорго является перспективной культурой, особенно в условиях засушливого климата. Эта культура характеризуется большой засухоустойчивостью, невысокой требовательностью к почвам и рядом других особенностей, обеспечивающих ему высокую продуктивность в условиях засушливой зоны. Сдерживание широкого распространения сорго в сельскохозяйственном производстве объясняется слабой изученностью приемов его возделывания и неналаженностью семеноводства.

В наших исследованиях оптимальным сроком для посева сорго в условиях Приуралья календарно следует считать всю вторую декаду мая. Наиболее высокие урожаи сорго формирует при способе посева междурядие 45 см, при этом норма высева составляет 400 тыс.шт./га, что почти в два раза меньше, чем при сплошном посеве. Также мало изучены предшественники сорго, поэтому целесообразно исследовать сорго в четырехпольном севообороте.

Ключевые слова: сорго, севооборот, культура, сухо-степная, зона.

Экологические условия, прежде всего погодные, нельзя регулировать непосредственно, имеется лишь возможность контролировать их влияние, например, посредством прогнозирования оптимальных сроков сева, усовершенствовании технологии возделывания и уборки урожая.

Большое значение приобретает правильный подбор засухоустойчивых культур, способных формировать высокие и, главное, стабильные, устойчивые урожаи зерна и зеленой массы. К числу таких культур относится сорго, являясь ценным кормовым, техническим пищевым растением, способным формировать высокие урожаи не только в зоне сухих степей, но и в полупустынных зонах.

Сорго выгодно выделяется среди других кормовых культур пластичностью, высоким коэффициентом размножения, солеустойчивостью, нетребовательностью к почвам, высокая засухоустойчивость, требовательность к теплу, свету, медленный рост в начале вегетации, высокая чувствительность к сорнякам, срокам сева, высокий коэффициент семенного размножения. По устойчивости урожая оно занимает одно из первых мест среди всех полевых культур. Сильно развитая и глубоко проникающая корневая система эффективно использует влагу и питательные вещества и способствует засухоустойчивости растений, особенно в период продолжительной засухи. Сорго (*Sorghum Moench*) - однолетняя культура, которая по пищевым качествам успешно конкурирует с ячменем, кукурузой и просом [1].

При возделывании любой сельскохозяйственной культуры важно учитывать биологические особенности, что является основой для разработки и внедрения научно-обоснованных технологий ее возделывания в сельскохозяйственном производстве.

Время посева культуры зависит от погодных условий. Сорго более теплолюбива, чем кукуруза, поэтому к его посеву приступают через 7-10 дней после начала сева кукурузы, когда почва на глубине после посева устойчиво прогреется до температуры 14-15⁰С. И еще эта культура удобна тем, что является культурой позднего срока посева [2].

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана» уже не первый год сотрудничает с ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция». На полях опытной станции с 2015 года создано опытное поле для научных работников данного вуза, где руководство НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана» предоставляет профессорско-преподавательскому составу ВУЗа заниматься научно-исследовательской деятельностью. При этом для ученых созданы все условия, очень большую практическую помощь оказывает директор НИИ «Биотехнологии и природопользованию» Тлепов А.С и, конечно же, все, кто непосредственно имеет отношение к работе опытного поля.

В наших опытах в 2015 году мы начинали исследовать сроки посева сорго, сорт Эльтонский. Сроки посева: 1 срок – 30 апреля, 2 срок – 14 мая, 3 срок – 26 мая [3].

Проанализировав некоторые показатели фотосинтетической деятельности растений сорго в зависимости от сроков посева, мы пришли к выводу, что майские посе́вы (вторая декада) имеют более высокий фотосинтетический потенциал, так как они формируют большую поверхность фотосинтетически активной листовой поверхности.

Средняя урожайность сорго при посеве в конце апреля 1,84 ц/га, а 14 мая – 12,21 ц/га, что на 15,1 % выше, а 26 мая – 8,09 ц/га.

Календарно для различных соргосеющих районов Западно-Казахстанской области это соответствует второй декаде мая.

С 2016 года мы исследуем лучшую вариацию с шириной междурядья. При размещении на единице площади малого количества растений сорго интенсивно кустится, формирует крупные метелки, и за счет этого получается хороший урожай. Если посе́вы загущены, кущение резко ослабляется, уменьшается масса зерна с одной метелки, но урожайность не снижается за счет увеличения продуктивных метелок на единице площади.

Такая реакция сорго на изменение величины и формы площади питания обусловила большое разнообразие рекомендуемых способов посева и густоты стояния растений. Распространенным способом посева является широкорядный с различными междурядьями 30 см, 45 см и 70 см. Поэтому мы исследовали данные вариации междурядья.

Это связано с тем, что уменьшение ширины междурядий с 70 до 45 см при одинаковой густоте стояния растений изменяет форму площади питания в сторону сужения соотношения длины к ширине. Поэтому в посевах с междурядьями 45 см можно при одинаковой площади более равномерно распределить растения в рядках, которые лучше обеспечиваются питанием, а, следовательно, увеличивается урожайность.

На засоренных полях целесообразнее использовать широкорядный способ, поскольку он позволяет проводить междурядные обработки. Только в том случае, когда зимне-весенние запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы превышают 150 мм, можно сорго на зерно и силос сеять с междурядьем 45 см с густотой 180-200 тыс/га. При использовании на зеленый корм следует сорго высевать широкорядным способом с междурядьем 45-70 см и нормой посева до 300 тыс/га.

В сложных агроклиматических условиях, в частности в сухостепной зоне Приуралья, кукурузе и другим культурам часто не удается формировать высокие и стабильные урожаи. В таких засушливых регионах наиболее перспективными становятся сорговые культуры, которые активно используют инсоляцию и фотосинтетические ресурсы. При условии соблюдения технологии выращивания сорговые всегда обеспечивают стабильный успех.

Это позволит увеличить валовой сбор фуражного и продовольственного зерна. Сорго является важной кормовой, технической и продовольственной культурой, которая занимает широкий ареал выращивания во всем мире. К тому же, сорговые культуры неприхотливы к условиям внешней среды

Еще одной из причин снижения урожайности сельскохозяйственных культур в повторных и бессменных посевах являются распространения болезней (корневые гнили злаков, корневая сахарной свеклы), вредителей (озимая совка, проволочника, малютка, колорадский жук и др.), сорняков (волчок подсолнечный, повилика). При чередовании культур, которые различаются технологией выращивания и биологическими особенностями, эти причины устраняются. Размещая культуры в севообороте, исходят из того, чтобы все они высевались после лучших предшественников. Оценивая предшественники, учитывают сроки их сбора, запасы влаги и питательных веществ, которые они оставляют в корнеобитаемом слое, количество растительных остатков и их качество, физическое состояние грунта и его засоренность сорняками и возбудителями болезней и вредителей после их выращивания (рисунок 1).



Рисунок 1 – Сорго в четырехпольном севообороте

Подтвердив ранее изученные учеными данные по технологии выращивания сорго по срокам посева, нормам высева данные по исследованиям культуры, с 2018 года мы решили сорго внедрить в четырехпольный севооборот в четырех повторности по следующей схеме: пар – сорго – яровая пшеница – сорго, технология возделывания сорго соблюдается [4].

Севооборот является основной составной частью системы земледелия. Это научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и паров во времени и на территории или только во времени на одном поле. Значение его очень велико и рассматривается с разных точек зрения — планово-экономической, организационно-хозяйственной и агротехнической.

Практикой земледелия и наукой доказано, что правильные севообороты в хозяйстве являются организующим звеном системы земледелия. Правильный севооборот - это научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и пара во времени и размещении на полях. Бессменные посева, когда сельскохозяйственная культура постоянно возделывается на поле, приводят к резкому снижению величины и качества урожая. Повторные посева многих видов растений также снижают их урожайность.

Сорняки, конкурируя с культурными растениями за основные факторы жизни, поглощают из почвы значительное количество питательных веществ и влаги, они затеняют посева сельскохозяйственных культур, задерживают их вегетацию. Поэтому борьба с сорной растительностью и уменьшение засоренности полей является одной из главных задач сельского хозяйства. Севообороты в значительной степени могут снижать засоренность посевов сельскохозяйственных культур.

В связи с этим, правильно организованное, научно обоснованное чередование культур в севооборотах на основе принципов плодосмена позволяет не только рационально использовать, но и также интенсификации земледелия положительно воздействовать на агрофизические, агрохимические и биологические показатели плодородия почвы, и увеличивать урожайность сельскохозяйственных культур в среднем в 1,5-2 раза по сравнению с бессменным их возделыванием или беспорядочным чередованием.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахмеденов К.М., Кучеров В.С., Бурахта С.Н., Четвериков Ф.П. Агроэкологические проблемы землепользования Западно-Казakhstanско-Саратовского трансграничного региона. - Уральск: Полиграфсервис, 2012. – 172 с.
2. Рекомендации по возделыванию зернового сорго в Самарской области. – Кинель, 2014. – 40 с.
3. Булекова А.А., Гумарова Ж.М., Сапарова Р.Х. Технология возделывания сорго в условиях Западного Казахстана // Вестник государственного университета имени Шакарима города Семей. - 2018. - №3. - <http://semgu.kz/wp-content/uploads/2016/10/%D0%92%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%E2%84%96-3288329-2018-converted.pdf>
4. Гуранов Б.В. Некоторые вопросы возделывания сахарного сорго на семена в зоне каштановых почв Уральской области: автореф. ... канд. с.-х. наук: 06.01.01. – Саратов: СГАУ, 1972. – 25 с.

ТҮЙІН

Батыс Қазақстан облысы құрғақшылық климатымен ерекшеленеді. Барлық шаруашылықтар жауын-шашынның және оның ұтымды пайдалануының арқасында ылғалдың максималды жиналуына негізделген. Сондықтан облыстың егін шаруашылығы секторының негізгі қиындықтары: қатты континенталды климат; өнімділіктің төмендеуі; күрделі және баса да жемшөп дақылдары сияқты жоғары табысты дақылдарды өндіріске енгізудің жеткіліксіздігі.

Осыған байланысты, құмай - құрғақ климатта, перспективалық өнім. Бұл мәдениет құрғақшылықтың жоғары қарқындылығымен, топырақта аз талап етумен және құрғақ аймақта жоғары өнімділікпен қамтамасыз ететін басқа да бірқатар ерекшеліктерімен ерекшеленеді. Ауылшаруашылық өндірісінде құмайдың аз таралуы оны өсіру әдістерін және тұқым өндірісінің жетіспеушілігін нашарлатумен байланысты.

Біздің зерттеулерімізде қазіргі жағдайында құмайды егудің оңтайлы кезеңі мамыр айының екінші онкүндігінде күнтізбе болуы керек. Егістік әдісімен, құмайдың ең жоғары өнімділігі 45 см аралығындағы құрайды, ал егу деңгейі 400 мың дана / га, бұл үздіксіз егуден екі есе аз. Құмайдың басқа өсімдіктердің алдында өсетіндер де аз зерттелген, сондықтан төрт ауыспалы егісте құмайды күрделі зерттеу керек.

RESUME

The West Kazakhstan Region differs in droughtiness of climate. All agriculture is built on the maximal accumulation of moisture due to fallouts and her rational use. And, basic difficulties of plant-grower industry of area it is been: sharply continental climate; decline of efficiency of production; insufficient applying in industry of highly remunerative cultures, such as a sorghum and other green crops.

In this connection, a sorghum is a perspective culture, especially in the conditions of droughty climate. This culture is characterized large drought-resistingness, not high demand to soils and row of other features providing to him the high productivity in the conditions of droughty zone. Inhibition of wide distribution a sorghum in an agricultural production is explained by weak studied of receptions of his till and unput right of seed-grower.

In our researches by an optimal term for sowing of sorghum in the conditions of Priuralye calendar it is necessary to count all second ten-day period of May. The most high harvests a sorghum forms at the method of sowing of междурядие a 45 cm, here the norm of sowing makes 400 thous.units/ha, that almost in two times less than, than at the continuous sowing. The predecessors of sorghum are small studied also, it is therefore expedient to investigate a sorghum in a four-course crop rotation.