

СЕМЕНА ПУСТЫННО-ПАСТБИЦНЫХ РАСТЕНИЙ, ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ

Садыров Амир Низамович,

кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник

Научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства,

г.Гульбахор, Янгиюльский район, Ташкентская обл., Узбекистан

Олмосов Менгнор Нурмаматович,

старший научный сотрудник

Научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства,

г.Гульбахор, Янгиюльский район, Ташкентская обл., Узбекистан

Растительность естественных пустынных и полупустынных (аридных) пастбищ Узбекистана, занимая существенные (порядка 20 млн. гектаров) территории, представляют собой основную кормовую базу каракулеводства и в целом пустынно-пастбищного животноводства республики. Специфика отрасли - круглогодное содержание животных на подножном корме пастбищ. Несмотря на низкую продуктивность кормовых растений (2 – 4 ц/га), сильное колебание по годам и сезонам года, общепризнанно, что естественные пастбища представляют собой самые дешёвые источники кормов.

В то же время флора аридной зоны представляет собой хрупкую экосистему. Изменения климата последних десятилетий, не рациональное использование её ресурсов (вырубка кустарников и полукустарников на топливо и сено, не соблюдение правил пастбище оборота, техногенные воздействия, перегрузка в стравливании и т.д.) связаны не только со снижением урожайности кормовых растений, но и с исчезновением отдельных видов биоразнообразия. Мало того, нерациональное использование пастбищ чревато деградацией их [1, 2]. Отсюда очевидно, что первостепенной задачей стабильного развития отрасли аридно-пастбищного животноводства является поднятие продуктивности пастбищ, путем восстановления деградированных, и улучшения низкоурожайных и узко сезонных пастбищ. Успешное решение задачи с учетом больших объемов зависит от обеспеченности качественными семенами кормовых растений, наличия высокопроизводительных, природоохранных технологий и технических средств реализации технологий, учитывающих специфику условий и семян.

Совместными исследованиями научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства (НИИМСХ) и научно-исследовательского института каракулеводства и экологии пустынь (НИИКЭП) разработана усовершенствованная технология улучшения пастбищ. За ее основу принята технология улучшения пастбищ саксауловыми полосами, которая обладает рядом преимуществ:

- они в 1,5 – 2,0 раза снижают скорость ветра, задерживают снег и защищают почву от иссушения;
- без дополнительного вмешательства способствуют повышению кормовой продуктивности пастбища с подветренной стороны полос на расстоянии 100 и более метров [3,4].
- урожай кормов в самих полосах увеличивается в 2-3 раза.

Согласно технологии лесополосы создают из смеси саксаула, полукустарников и трав, вместо чистого саксаула. Методом подбора растений с учетом конкретных условий обеспечивается расширение сезонности пастбища и повышение урожайности за счет рационального использования растениями экологических ниш.

Сами лесополосы закладывают на основе обработки узких полос почвы (ширина до 25 см с междурядьем 70 см) вместо сплошной пахоты. Метод улучшения узкими засеваемыми полосами в самой лесополосе обеспечивает технологии энергосберегающие и природоохранные качества.

Технология характеризуется следующими основными условиями:

- под улучшение выбирают деградированные, низкоурожайные и узко сезонные пастбища;
- набор растений для улучшения определяют из высокоурожайных растений, наиболее приспособленных к конкретным условиям с учетом расширения сезонности улучшаемого пастбища;
- длина лесополосы благодаря равнинному характеру рельефа выбирается до 1 км и более с расположением в направлении - поперек розе ветров;
- ширина улучшаемых полос – от 10-15 до 25 м., расстояние между полосами – 100 – 140 м;
- ширина засеваемой полоски в улучшаемой полосе - 25 см;
- ширина основных междурядий с учетом габаритов перспективных полукустарников (изень, чогон, камфоросма, терескен, астрагал и др.) – 70 см;
- ширина стыкового междурядья определяется с учетом габаритов саксаула, засеваемого в среднем ряду, и выбирается в пределах 1,5 м.

Для реализации технологии головной конструкторской организацией АО «БМКБ-Агромаш» разработан комбинированный агрегат. Машина (рис. 1) за один проход обрабатывает узкие полосы почвы и засеивает их семенами саксаула, полукустарников и трав или их смесь.

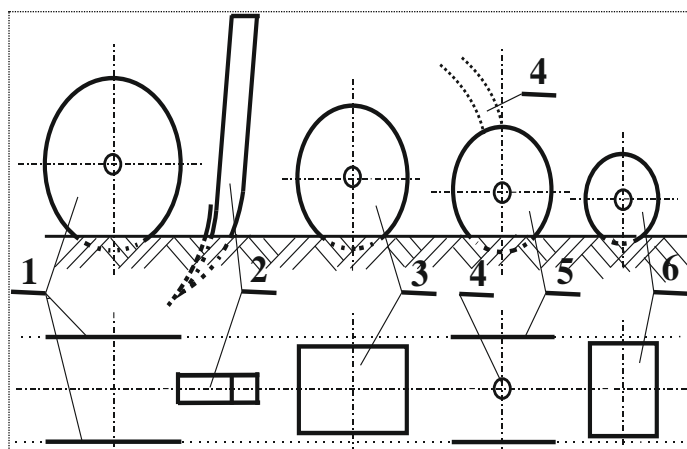


Рисунок 1 – Схема рабочих органов секции

Агрегат состоит из рамы, на которую установлены три ряда рабочих секций. Секция включает спаренные подрезающие диски 1, рыхлитель 2, каток 3 для подготовки семенного ложа, а также сеялочную часть с семенным бункером, высевальным аппаратом, семяпроводом 4, сошником 5 и прикатывающим катком 6.

В работе спаренные диски подрезают почву перед рыхлящей лапой, обеспечивая ровные стенки засеваемых узких полос и способствуя снижению тягового сопротивления машины.

Рыхлящая лапа обеспечивает глубокую (до 25 см) обработку узких полос почвы естественного пастбища, а рабочий орган для подготовки семенного ложа обеспечивает требуемую подготовку почвы под посев и формирует бороздки глубиной 3-4 см ниже уровня поверхности пастбища.

Сеялочная часть, выполняет весь технологический процесс посева семян. Семена рассеиваются в подготовленные борозды в промежуток между ветрозащитными дисками, и заделываются катком, установленным за дисками за счет раздавливания почвенных комочков. Семенной ящик машины имеет три отсека. Средний отсек высевает семена саксаула (черкеза), при необходимости в смеси с травами. Крайние отсеки высевают семена полукустарников или смеси их с травами.

Семена пустынных кормовых растений имеют ряд специфических особенностей, без учета которых не представляется возможным создание ни эффективной технологии борьбы с деградацией, ни эффективной технологии улучшения пастбищ, ни машины для их реализации.

Наиболее важной спецификой семян пустынно-пастбищных кормовых растений является их низкая всхожесть, обусловленная экстремальными климатическими и почвенными условиями пастбищ. Высокие температуры летом, суховеи, дефицит влаги, бедность почв питательными веществами обуславливают низкую всхожесть выращиваемых семян пустынных кормовых растений.

По материалам НИИКЭП проф. Шамсутдинов З.Ш. [4] отмечает: «...лабораторная всхожесть семян пастбищных растений колеблется в пределах 20-98 %. В то же время их полевая всхожесть довольно низкая – от 0,5-3,0 до 20,0 %.»

Как видим, проблема всхожести является весьма важной для семян пустынно-пастбищных растений. Она заслуживает пристального внимания, как при производстве, так и использовании семян.

На показатель всхожести влияют практически все операции технологического процесса производства их, что требует тщательного соблюдения агротехнических требований.

Опыт НИИКЭП показывает, что урожайность аборигенной растительности на площадях, смежных с лесополосами возрастает до 25 % [4]. Следовательно, есть основание считать, что продуктивность пастбищ между лесополосами возрастает за счет благоприятного микроклимата и лучшей влагообеспеченности. Именно эти моменты (микроклимат и лучшая влагообеспеченность) и являются существенными факторами, повышения всхожести семян предопределяющими целесообразность закладки семенных посевов кормовых культур в промежутке между лесополосами.

Для выращивания семян повышенной всхожести требуется также правильно выбирать участки под семенные посевы. Участки должны характеризоваться отсутствием близко залегающих гипсовых слоев, камней в верхнем слое почвы и повышенного содержания сорной растительности.

На пастбищах, засоренных сорняками, основным агрофоном считаются чистые пары. Они накапливают и сохраняют влагу, устраняют возможность засорения семенников сорняками, способствуют получению желаемых всходов, росту и развитию растений.

Учитывая, что семена пустынных кормовых растений нуждаются в мелкой заделке важно под семенные посевы добиться выровненной поверхности почвы. Поэтому почву перед посевом выравнивают. Для этого в качестве моты, используют МВ-6, а иногда самодельные приспособлений.

Семена пастбищных растений нуждаются в мелкой (от 0,5-1,0 –изень, саксаул, кейреук, до 1,0-2,0 см – чогон, черкез) заделке почвой [4]. Подобную мелкую заделку в условиях пастбищ не обеспечивают известные сошники. Наши исследования показали, что требуемая заделка семян обеспечивается при расसेве семян в бороздку глубиной 3-4 см с последующим прикатыванием катком. При этом часть семян заделывается за счет раздавливания почвенных комочков и перемещения почвы, остальная часть семян остается не заделанной, но прижатой к почве. В условиях частых ветров присущих пастбищам семена за короткое время оказываются заделанными наносной почвой и песком. Данная система принята при разработке комбинированного агрегата и навесной сеялки для семенных посевов (рис. 2) также разработанной АО «БМКБ-Агромаш».

Высокая производительность и оригинальная конструкция сеялки позволяют обеспечить высев семян в оптимальные сроки и требуемую глубину.



Рисунок 2 – Сеялка навесная

Ощутимый эффект по увеличению всхожести семян дает облучение семенного вороха перед посевом ультрафиолетовыми лучами (УФО). По данным НИИКЭП среднее количество всходов на длине 10 метров у обработанных УФО семян прутняка составила $56,9 \pm 0,03$, против $39,0 \pm 0,2$ без обработки.

Нашими опытами установлено также благотворное влияние облучения всходов на их выживаемость и развитие. Для обработки производственных посевов в АО «БМКБ-Агромаш» изготовлен культиватор КМП-2,1 с приспособлением для УФО, устанавливаемым впереди трактора (рис. 3).

Собирают семена пустынных кормовых растений, как правило, вручную в виде семенного вороха, включающего до 60% органического сора. Ручной сбор малопроизводителен, трудоемок и не отвечает потребностям производства.

Ранее проводились исследования по механизации уборки семян прямым комбайнированием и отдельным способом с использованием подборщиков измельчителей. Анализ этих работ выявил повреждение семян в молотильной части комбайна и в измельчающем барабане подборщика-измельчителя, которые отрицательно сказываются на всхожести семян.

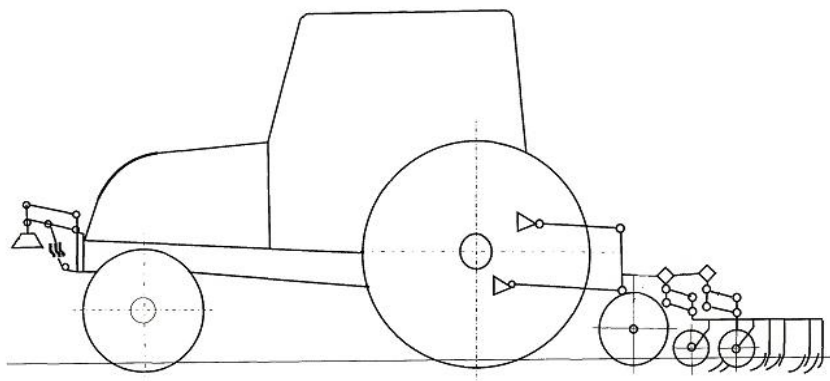


Рисунок 3 - Схема культиватора КМП-2,1 (на задней части трактора) с приспособлением УФО (на передней части трактора)

АО «БМКБ-Агромаш» и НИИМСХ разработана технология использования на уборке семенного вороха косилок-копнителеей. Анализируя способы механизированной уборки семенного вороха с точки зрения повышения всхожести семян, можно также констатировать перспективность скашивания семенной массы с разбрасыванием ее стебельной части на стерню. Многолетняя практика подобного метода будет способствовать возрастанию в почве органики, что в свою очередь будет способствовать лучшему развитию семенных посевов и как результат – повышению всхожести возделываемых семян. Эти моменты учтены в технологии с использованием косилок-копнителеей.

С точки зрения повышения всхожести семян пустынных кормовых растений целесообразно пересмотреть и вопрос очистки семенного вороха.

Стоит ли добиваться высокой степени очистки семян. Тем более процесс очистки их весьма сложен и, как следует из результатов работ исследователей, нуждается в использовании сложного оборудования с использованием механического и пневматического принципов. С другой стороны почвы бедны органикой. В таких условиях представляется рациональным высевать семенной ворох, из которого удалены только крупные фракции, мешающие процессу высева. Семенной ворох может быть засорен органическими примесями, лишь бы он не содержал крупный сор. Почва же получит органику, пусть не большую. К тому же органический сор создаст благоприятный микроклимат для молодых всходов. При подобной постановке вопроса нет надобности создавать сложный очиститель. Достаточно разработать обогатитель вороха, удаляющий только крупный сор, мешающий процессу высева. Многолетняя практика высева семян семенным ворохом также будет содействовать повышению всхожести возделываемых семян.?

Повышению всхожести выращиваемых семян способствует ранний (полу укос) семенных посевов. В наших опытах было замечено, что ранний укос (полу укос) семенных посевов благотворно влияет на развитие растений. После укоса замечено хорошее отрастание растений. Растения получают более мощными, а семена – с лучшей всхожестью. Аналогичные результаты получены и отчуждением стеблей прутняка [5]. Разбрасывание скошенной массы предварительного укоса (полу укоса) на прокос также будет способствовать обогащению почвы органикой.

В целом обобщая изложенный материал можно констатировать следующие меры, способствующие повышению всхожести семян:

- семенные посеы целесообразно закладывать между лесополосами и по чистому пару;
- под семенные участки необходимо выбирать земли с ровным рельефом и не засорённые сорной растительностью;
- навесная мала, благодаря высокой производительности, способствует проведению посевных работ в оптимальные сроки, создает условия для заделки семян на оптимальную глубину, и как результат - способствует выращиванию семян с лучшими показателями по всхожести;
- на показатель всхожести семян положительно влияет предпосевная обработка семенного вороха ультрафиолетовыми лучами;
- благотворное влияние облучения УФ лучами на выживаемость всходов и развитие вегетирующих растений, также свидетельствуют о возможностях способа влиять на улучшение показателя всхожести выращиваемых семян;
- на показатель всхожести выращиваемых семян положительно влияет предварительный укос (полу укос) семенных посевов;
- сбор семенного вороха косилкой-копнителем с оставлением стеблей на стерне также способствует увеличению показателя всхожести за счет снижения механических повреждений семян и обогащения почвы органикой;
- высеv семенного вороха помимо снижения затрат на очистку, положительно влияет на показатель всхожести производимых семян за счет обогащения почвы органикой.

Представленные в статье решения позволят существенно увеличить показатель всхожести семян и, тем самым, способствуют решению проблемы обеспечения работ по восстановлению деградированных и улучшению низкоурожайных и узко сезонных пастбищ качественным посевным материалом.

Данные мероприятия в большинстве своем одновременно способствуют снижению затрат на производство семян для улучшения аридных пастбищ.

Список использованной литературы

1. Рафиков А. А. Геологический мониторинг пустынь Узбекистана и разработка стратегии борьбы с опустыниванием. // Бюллетень ГКНТ РУз., 1997, № 3-4, с-48-53.
2. Махмудов М.М. Қорақўлчилик яйловларининг ҳозирги аҳволи ва истиқболли фитомелиорантларни танлаш критерийлари//. Чўл-яйлов чорвачилигини ривожлантириш муаммолари. Самарқанд, 2005, с-187-189.
3. Шамсутдинов З.Ш., Чалбаш Р. – Агротехнические указания по улучшению пустынных и полупустынных пастбищ Узбекистана. Ташкент, 1969. –38 с.
4. Шамсутдинов З.Ш. Создание долголетних пастбищ в аридной зоне Средней Азии. – Ташкент. Фан. 1975. – 174 с.

5. Хамидов А.А., Арипов А.О., Ибрагимов Д.А. Сравнительная оценка потенциальной и фактической семенной продуктивности прутняка. Формирование и развитие сельскохозяйственной науки в XXI веке. Сборник научных статей. Сост. Щербакова Н.А. ФГБНУ «ПНИИАЗ». 2016. С. 283-287.

УДК 669.054.8