

З.И.Искаков

Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова

Борьба с деградацией земель и опустыниванием

В статье приведены результаты опытов по созданию кормовой базы животноводства на заброшенных пахотных богатых участках. Изучены набор однолетних и многолетних трав и их травосмеси на разных типах почвы, наиболее приспособленных по биологическим свойствам произрастать в сухостепной зоне. Даны конкретные рекомендации по борьбе с деградацией земель и опустыниванием — развивать биологический способ очищения полей от сорняков путем прямого осеннего посева конкретных видов пастбищной травы. Отмечено, что данный пилотный проект проводился в Карагандинской области при содействии Всемирного банка и Глобального экологического фонда.

Ключевые слова: бросовые поля, обработка почвы, агротехника, культуры, земледелие, техника, засоренность, посевы, вспашка, биомасса.

Бросовые поля нашей республики представляют определенную проблему для экологического состояния среды жизнеобеспечения. На бросовых землях не только не производились корма, а наоборот, они зарастали сорными растениями, загрязняя окружающую среду разносимыми ветрами их семенами.

Для предотвращения этого проводилась обработка почвы: традиционная механическая, химическая, с применением гербицидов, биологическая — путем посева многолетних трав, способных вытеснить сорную растительность в конкурентной борьбе за площадь питания. Наряду с очищением полей изучались условия агротехнической подготовки почвы для возделывания культур по срокам посева, норма высева и глубина заделки семян, химический состав семян и урожайность.

Реализация пилотного проекта «Управление засушливыми землями» была осуществлена при содействии Всемирного банка и Глобального экологического фонда, а также Министерства охраны окружающей среды РК с привлечением лучшей части научной и производственной силы страны.

Место реализации. Шетский район Карагандинской области с охватом всех фермерских хозяйств и 23 сельских потребительских кооперативов.

Исполнители. Наряду с другими научными учреждениями Казахстана по линии Международного центра по улучшению свойств кукурузы и пшеницы непосредственными исполнителями были научные силы Карагандинского государственного университета им. Е.А.Букетова — к.с/х.н. З.Искаков и Н.С.Ющенко. Работа финансировалась Всемирным банком.

Цель и задачи. Проектом ставилось решение двух задач. Во-первых, очищение от сорных растений, накопленных ранее на бросовых полях зерновых культур. Во-вторых, хозяйственное освоение под кормовые культуры богарных земель в мелкосопочной зоне Центрального Казахстана.

Проблема, на решение которой был направлен проект. В начальном периоде независимости республики новые хозяева земли — фермеры в большинстве своем не имели средств на приобретение нужной техники и горюче-смазочных материалов, что привело к резкому падению культуры земледелия. Вследствие этого используемые ранее зерновые поля остались заброшенными и зарастали сорной растительностью. Из-за сильного засорения полей падало производство зерна.

Борьба с возрастающей засоренностью посевов путем весенней вспашки полей не дала эффекта. При этом терялись запасы почвенной влаги, в засушливые годы снижались всхожесть зерновых культур и урожайность полей в целом.

Выход из оборота таких земель не только ухудшал экономическое положение сельчан, но и отрицательно сказывался на экологическом состоянии региона, поскольку ухудшается фитосанитарная обстановка. С заброшенных полей распространяются семена сорных растений, вредители (саранча), возбудители болезней. Кроме того, в экологическом отношении при отвальной обработке почвы более чем в 14 раз увеличивается выделение CO_2 в атмосферу по сравнению с необработанной почвой.

Освоение бросовых земель примитивным способом (путем распашки) не только не решает проблемы, а, наоборот, усугубляет ее. Накопившаяся за несколько лет биомасса сорных растений на посевных площадях препятствует проведению обработки почвы, а сжигание ее в осеннее время приводит к уничтожению органического вещества не только сорных растений, но и верхнего гумусового слоя. В результате сгорания земли увеличивается выделение CO_2 в окружающую среду.

По проекту для решения этой проблемы изучались различные методы обработки почвы: традиционная механическая, химическая, с применением гербицидов и биологическая — путем посева многолетних трав, способных вытеснить сорную растительность за счет конкуренции за площади питания и при этом быть хорошим предшественником для посева следующих культур.

Все эти методы борьбы с сорняками проводились на бросовых участках в фермерском хозяйстве «Бурма» на больших площадях, более 50 га. Сравнительный анализ показал, что наиболее эффективным в хозяйственно-экономическом отношении является биологический способ, с прямым посевом многолетних трав. При этом из испытанных многолетних культур отличился житняк, который на втором году полностью очистил поля и сам дал хороший урожай сена. На основе данных сравнения полей по очищению от сорных растений был проведен республиканский семинар с участием заинтересованных фермеров и специалистов департамента разного уровня. Уже на третьем году использования опыта он внедрен в производство в масштабе района. Фермеры повсеместно ввели в оборот ранее заброшенные хлебные поля. Наиболее приемлемые сроки посева житняка — поздняя осень, перед выпадением снега, и ранняя весна, для максимального использования весенней влаги. Основная задача была — обеспечить фермеров семенами житняка.

Житняк — засухоустойчивая и неприхотливая культура к почвенным условиям — в первом году росла в условиях конкуренции с сорными растениями слабо. В дальнейшем, во втором году жизни, за счет более развитой корневой системы полностью вытеснила соседствующие растения, отбирая у них питание.

Прямой посев проводили на химических парах весной модифицированной сеялкой СЗС-2,1 завода «Казахсельмаш» (г. Астана). Модификация сеялки для прямого посева заключалась в установке к ней новых рабочих органов — чизельного сошника и режущего диска. Из всех вариантов посева по норме высева, глубине заделки семян, сроку посева и уборки, а также урожайности и питательности сена наиболее выгодным оказался приведенный ниже способ.

Посев осуществлялся в начале мая указанной выше сеялкой. С помощью сошников были сделаны узкие бороздки (щели), в которые укладывались семена житняка на глубину 3–4 см, норма высева — 10–12 кг/га (2,5 млн. штук). Механизм заделки семян на глубину почвы контролировался.

Вторая проблема связана с неэффективностью производства зерна в рискованной зоне сухих степей, что привело к массовому переходу местного населения на разведение молочного скота. Если раньше они, имея другие доходы от общественного производства, из-за скудности кормовой базы содержали ограниченное количество животных — только для нужд своей семьи, то теперь, с отсутствием других производств, животноводческая продукция стала единственным источником жизни и благополучия. Поэтому сельчане стали разводить более высокопродуктивный скот, требующий полноценного кормления (в большем объеме). Следовательно, это влекло за собой повышенный спрос на корма как в количественном, так и качественном отношении. А этого невозможно достичь при прежнем наборе кормов естественно-сенокосно-пастбищных угодий.

Для решения этой задачи было изучено на стационарных опытных делянках (2×50 м) множество многолетних и однолетних кормовых культур, наиболее приспособленных к засушливым условиям местности. Работа проводилась на полях фермерских хозяйств Кызыл-Кой и Кайракты в течение пяти лет с несколькими повторностями. Изучались способы подготовки почвы, нормы высева и глубина заделки семян в различных вариантах. Определялись всхожесть семян, вегетационный период, урожайность, химический состав растений.

Результаты опыта выявили, что как по очистке полей от сорных растений, так и по урожайности посева из всех испытываемых злаковых культур наиболее экономичным оказался житняк. Далее идет кострец, который любит увлажненные почвы. Более высокими кормовыми достоинствами отличалась их травосмесь. Они также являются хорошими предшественниками для других кормовых культур и улучшают естественные кормовые угодья при создании сенокосно-пастбищных лугов. Лучшим пастбищным кормом в осеннее-зимний период является волоснец ситниковый. Из бобовых растений наиболее продуктивными оказались люцерна и эспарцет. Наиболее высокой питательностью отличаются травосмеси многолетних трав: житняк + эспарцет; кострец + люцерна. По результатам этих опытов непосредственно в полевых условиях фермерского хозяйства было проведено несколько семинаров с участием сельских товаропроизводителей и работников департамента отрасли.

В последнем году работы (2008 г.) проектом был организован семинар непосредственно на местах проведения опытов с участием заинтересованных кругов лиц из дальнего и ближнего зарубежья, а также нашей республики. Были представители Афганистана, министр сельского хозяйства Ирана, которые на месте заказали семена житняка.

Необходимые ресурсы и общий бюджет

Для обеспечения семенами житняка всех потребителей на полях фермерских хозяйств Бурма, Кайракты и Кызыл-Кой наряду с производством сена организовано производство семян житняка. Однако для обеспечения спроса на семена и расширения посевных площадей необходимо дополнительное финансирование со стороны государства.

Результаты (качественные и количественные) по каждой из задач

Урожайность сена житняка в засушливых условиях степей Центрального Казахстана в значительной степени зависит от увлажненности зоны. Так, при соблюдении предложенной технологии в годы с осадками 300 мм и более был получен урожай в 14–15 ц/га, а при осадках 200 мм (это типично для региона) — 6–8 ц/га. Естественные сенокосы этого региона давали соответственно: 6–8 ц/га и 3–5 ц/га сена. Их питательность в 1 кг сена составляла 0,23 и 0,12 кормовых единиц. Причем урожайность житняка не только стабильная, сравнительно высокая, но и более питательная по сравнению с естественными травостоями, из которых заготавливается сено. Поэтому фермеры региона, имеющие средства и необходимую технику, на бросовых равнинных богарных участках сеют житняк, ежегодно расширяя его посевную площадь. Сейчас она занимает более ста тысяч гектаров, средняя урожайность составляет 8–9 ц/га сена. На рисунке представлено одно из опытных полей, на которых проводились эксперименты.



Рисунок. Опытные поля

Жители крупных населенных пунктов, районных центров, а также города Караганды и городов-спутников в основном занимаются разведением молочного скота, который является источником

средств для проживания и благополучия. Причем они перешли на содержание высокомолочных пород, при полноценном кормлении которых получают значительно больше молока, чем от местных аналогов при одинаковой затрате труда и средств, поэтому являются потребителями заготавливаемых фермерами кормов.

Поставленные задачи в проекте были решены исходя из местных условий и возможностей. У фермерских хозяйств сейчас наибольшее предпочтение имеет посев житняка, площадь которого из года в год расширяется, доходя до более чем ста тысяч гектаров. При осадках более 300 мм урожайность составляет 14–15 ц/га, а при 200 мм (типичный для региона) — 6,8 ц/га, тогда как урожайность естественных трав — 6–8 и 3–5 ц/га соответственно.

Сельчане заготовку сена житняка превратили в бизнес, обеспечивая население пригородов и крупных населенных пунктов качественным сеном, источником пропитания и благополучия которых является содержание молочных коров.

В результате нашего исследования было рекомендовано: развивать биологический способ очищения полей от сорняков путем прямого осеннего посева житняка для создания сенокосов-пастбищ, засеянных кострцом, волоснецом, изенью; полноценными и продуктивными видами трав семейства бобовых — люцерной и эспорцетом. Наиболее высокой питательностью для скота отличаются именно травосмеси — житняк-эспорцет, кострец-люцерна.

З.И.Ысқақов

Топырақтардың азып-тозуы және шөлденумен күрес

Мақалада тастап кеткен егістік бай жерлерге мал шаруашылығының жем базасының жасауы бойынша тәжірибелердің нәтижелері келтірілген. Бір жылдық және көп жылдық топырақтың әр түрлі түрлерінде шөптер мен шөп жиындары биологиялық қасиеттер бойынша ыңғайлы құрғақ-сахаралық аймақтарда өсетін өсімдіктер жиынтығы зерттелді. Топырақтардың азып-тозумен күрес және шөлденуден құтқарудың нақты ұсыныстары беріледі — жайылым шөбінің нақты түрлерінің күзгі егіннің түзуі арамшөптерден өрістердің тазартуын биологиялық әдіс жолымен жетілдіру. Пилоттық жоба Қарағанды облысында Бүкіләлемдік банк және Глобалді экологиялық қордың көмегімен жүзеге асты.

In article results of experiences on creation of a forage reserve of animal industries on the thrown arable rich sites are resulted. Were for this purpose studied a set of annual and long-term grasses and them mixtures on different types of soil, ecological adapted on biological properties to grow in an is dry-steppe zone. Concrete recommendations about struggle against degradation of the earths are made and desertification — to develop a biological way of clarification of fields from weeds by direct autumn crops of concrete kinds of a pasturable grass. The given pilot project was spent in the Karaganda area with assistance of the World bank and Global ecological fund.