

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ИСЫККУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. К. ТЫНЫСТАНОВА**

УДК.: 631.484:631.415.8 (575.2)

**АСАНБЕКОВА ЧИНАРА АСЕКОВНА**

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДБОРА,  
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
КУЛЬТУР И СОЗДАНИЕ РЕНТАБЕЛЬНОГО  
КРЕСТЬЯНСКОГО ХОЗЯЙСТВА В ВОСТОЧНОМ  
ПРИИСЫККУЛЬЕ**

**БИШКЕК 2007**

**ББК 40.0**  
**А-90**  
**УДК631.484:631.415.8 (575.2)**

**Рецензенты:** зав. лаб. Биогеохимии растений Биолого-почвенного института НАН КР докт. биол. наук, проф. А. М. Мурсалиев, засл. деят. наук КР докт. сел.-хоз. наук, проф. Г.А. Баян

**Асанбекова Ч.А.**

**А-90 Биологические основы подбора, возделывания сельскохозяйственных культур и создание рентабельного крестьянского хозяйства в восточном присыккулье. – Б.: 2007.- 64 с.**

**В книге описаны биологические, хозяйственные особенности, приемы возделывания, использования и экономическая эффективность одного из первых крестьянских хозяйств в восточном Присыккулье.**

**Книга рассчитана для специалистов крестьянских, фермерских хозяйств и студентов обучающихся по специальностям биологии, агрономии.**

**УДК 631.484:631.415.8 (575.2)**  
**ББК 40.0**

**A3701000000-08**

**ISBN 978-9967-431-40-9**

**© Асанбекова Ч.А., 2007**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение .....	4
2. Климатические и почвенные условия восточного Присыскуля...	6
3. Научные основы освоения и использования заустаренной целины в восточном Присыскуле.....	10
4. Биологические, хозяйственные особенности перспективных однолетних кормовых растений, их возделывание и использование в крестьянском хозяйстве «АЭК» Исыкульской области.....	18
5. Биологические особенности перспективных многолетних трав, их возделывание и использование в крестьянском хозяйстве «АЭК»...	25
6. Создание упрощенной схемы зеленого конвейера в крестьянском хозяйстве «АЭК».....	35
7. Комплексная оценка экономической эффективности возделываемых кормовых культур в крестьянском хозяйстве «АЭК» Исыкульской области.....	44
8. Приложение.....	51
9. Литература.....	53

## ВВЕДЕНИЕ

После развала Советской власти и колхозно-совхозной системы земля в Кыргызстане была передана в руки жителей сел и деревень. Не владея техникой и технологией землепользования, бывшие колхозники рабочие совхозов, учителя, врачи, служащие начали пользоваться землей кто как может. Но отсутствие навыков и техники сильно сказывалось на производительности, а в конечном итоге выхода продукции с 1 гектара и оплате труда.

В числе десятков тысяч жителей Иссыккульской котловины в таком положении оказалась и наша семья (учителя средней школы села Джети-Огуз, Джети-Огузского района Асека Асанбековича Асанбекова).

Получив земельную долю площадью 12 гектаров поливной пашни и 3 гектаров закустаренной целины, все члены семей, в которых имеются учителя, инженер, биолог-эколог объединили усилия и совместно разработали комплексный план формирования высокорентабельной модели крестьянского хозяйства.

Для этого потребовалось: освоить основы научно-обоснованного подхода развития хозяйства путем сочетания двух отраслей – полеводства и животноводства.

Возникла необходимость составить структуру, набор культур для обеспечения потребностей семьи в продуктах питания и укреплении экономической базы очага. Требовалось также позаботиться о приобретении необходимой техники: трактора с прицепом тележки, плуга, борон, сеялок для своевременной обработки земли. Интересы расширения полезной площади пашни продиктованы необходимостью освоения закустаренной колючим кустарником трех гектаров целины. Особое внимание со дня создания нашего крестьянского хозяйства «АЭК» уделяли возделыванию сортовых семян возделываемых культур и разведению высокопродуктивных пород животных: овец, лошадей, крупного рогатого скота. Параллельно,

начиная с 1992 года, формировалось хозяйство, решали и задачи обеспечения своих потребностей семенами собственного производства.

Прошло всего 16 лет и наше хозяйство стало одним из экономически крепких, рентабельных в Иссыкульской области. Достаточно сказать, что в последние 3-4 года каждый затраченный сом приносит от 3-3,5 сома чистой прибыли. Если к сказанному еще добавить, что в нашей семье забота о судьбе шестерых детей, троих внуков и трех внучек была и остается главной задачей родителей. Пятеро детей нашей семьи имеют высшее образование, младший сын Кубанычбек является студентом факультета туризма и экологии Иссыкульского государственного университета. Из нашей семьи выросли и научные сотрудники. Старший сын Кыдыкбек является кандидатом технических наук, он завершил учебу в докторантуре, я училась на заочной аспирантуре и подготовила диссертацию для защиты.

Более подробно читатель узнает обо всем изложенном из содержания данной книги.

## КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ПОЧВЕННЫЕ УСЛОВИЯ ВОСТОЧНОГО ПРИСЫСКУЛЬЯ

**Давление воздуха.** В Иссыкульской котловине в следствие ее возвышенного положения ниже, чем на уровне моря, где оно составляет 760 мм. Этот показатель климата сильно меняется с высотой. На высоте 1500 м оно составляет 638, 2000 м – 600, 2500 м – 565 мм.

**Ветровой режим.** На территории Иссыкульской области разнообразен, что обусловлено орографией, циркуляцией в атмосфере. Под влиянием рельефа местности развиты местные горно-долинные ветры. Б.П. Алисов (1946) теоретически обосновал происхождение таких ветров неравномерным нагреванием и охлаждением воздуха на склонах и в атмосфере. Сильно нагретый воздух в долине и на склонах днем, охлаждается ночью на той же высоте.

Режим ветров Иссыкульской котловины характеризуется и наличием бризов – ветров, зависящих от разности температуры воздуха над озером и суши. Скорость ветров достигает 3,5 м/с в 13 часов. Скорость штормовых ветров 17-18 м/с. Среднемесячные температуры воздуха в зоне проведения наших исследований в январе составляет - 5,4, феврале – 5,2, а в декабре – 3,7°C. в районе г. Пржевальска ( в 17 км на той же высоте, где находится опытное поле), отклонение температуры за многолетие составили 3-4 °С (З.А. Рязанцева, 1962).

- Температура воздуха в этом регионе за многолетие абсолютный минимум температуры составил -21-22 °С, а абсолютный максимум +33,5 °С (А.Е. Ханадеев, 1962). В зимний период характерна повторяемость (70 дней) температуры в пределах 0.0 – 4.9 °С. Самая максимальная температура в июле-августе достигает +30-32 °С, а годовая амплитуда в котловине составляет +49 °С.
- Заморозки наблюдаются, когда среднесуточная температура устанавливается около +10 °С (таблица 1).

Даты наступления средней суточной температуры воздуха +10° и первого осеннего и последнего весеннего морозов.

В Иссыкульской котловине (по З.А. Рязанцевой, 1962).

Таблица 1

Высота, м	Осень		Весна	
	Даты наступления 10 °С	Дата заморозков	Даты наступления +10 °С	Даты заморозков
1600	4 X	10 X	3 V	1 V
2000	21 IX	25 IX	14 V	15 V
2500	28 XIII	45 XI	12 VI	4 VI

Продолжительность безморозного периода в прибрежной части озера Иссык-Куль составляет 160-180 дней. Гарантированными от заморозков в воздухе можно считать время с конца мая до конца сентября.

Влажность воздуха в этой котловине 50-60%. По данным того же автора (З.А. Рязанцевой) в этом регионе сухостей не представляют опасности, поскольку бывают редко и слабой интенсивности слабые 27 дней, средние 1 день.

В Иссыкульской котловине благодаря высокой влажности воздуха испаряемость составляет 1000 мм в год, т.е. ниже, чем в среднем по Кыргызстану (1500-1800 мм в год).

- Атмосферные осадки мощный фактор климатообразования. Режим осадков имеет решающее значение при выборе культур, сортов и разработке приемов возделывания, каждого вида растений. Не только в разных регионах, зонах Кыргызстана, но даже одной области, сумма осадков в течении года и по сезонам сильно колеблется. Характерен в этом отношении и Иссыкульская область. На западе котловины от побережья озера Иссык-Куль до основания хребтов количество осадков составляет от 100 до 300 мм у побережья до 700 мм на склонах хребтов. Аналогичные колебания в количестве годовых осадков имеет место и в других регионах Кыргызстана. Во внутреннем Тянь-Шане

количество осадков составляет 199 мм, а на высоте до 600 мм. Еще больше интервал от окраины Ферганской долины 100 мм до юго-восточных склонов этой же долины, где в год выпадает 900 мм осадков.

В Иссыккульской котловине количество осадков составляет на западе 100-150 мм в год, на востоке 400 мм, а высокогорьях до 500 мм. В теплый период года (IV-X) в зоне сосредоточении нашего крестьянского хозяйства (на высоте 830 м.н.у.т) по данным ближайшей метеорологической станции г. Пржевальска в год выпадает 302 мм, а в холодный период (XI-III) всего 90 мм осадков. (П.Н. Понамаренко, 1962).

Высота снежного покрова – на территории Иссыккульской области различная, в районе г. Рыбачье она составляет 0.5-1.0, в середине котловины - 3-5 см, а в восточной части до 35-40 см. продолжительность залегания снежного покрова 100-120 дней.

Метели – на территории котловины бывают 13 раз в году с общей продолжительностью 58 часов (там же).

Почвенный покров – восточного при Иссык-Куля, где находится земельный надел крестьянского хозяйства «АЭК» представлен сероземами, которые характеризуются небольшой мощностью мелкоземистого слоя (30-60 см) скелетностью, плохой структурностью. Механический состав их в основном среднесуглинистый и песчано-пылеватый легкосуглинистый. Они содержат 1,5 -2, 8% гумуса, имеют слабо щелочную реакцию (рН=8-8,2), количество CO<sub>2</sub> в пахотном горизонте колеблется от 4,7 до 8,55, емкость поглощения достигает 10-12 мг. Экв на 100 г почвы. Содержание валового азота составляет 0, 10-0,15%, фосфора – 0, 12-0,25% - калия – 2,3-3,0%.

Кроме сероземов в этой зоне долины встречаются местами сероземно-луговые, лугово-сероземные и луговые почвы, которые характеризуются более высоким содержанием гумуса и валовых запасов азота, фосфора и калия.



Выше зоны сероземов в долине расположены светло-каштановые и каштановые почвы, охватывающие предгорья, горные склоны и подгорные шлейфы на высоте 1000-1600 м над уровнем моря, которые сменяются темно-каштановыми почвами. Зона каштановых почв характеризуется убыванием тепла на каждые 100 м на 0, 6-0, 8. На высоте 1400 м сумма температур выше 10° С снижается до 2500.

Светло-каштановые почвы формируются на карбонатно-хрящеватых суглинках, имеют преимущественно среднесуглинистый механический состав, встречаются и тяжелосуглинистые разновидности. Содержание гумуса колеблется от 2, 0 до 3, 5 %, валового азота в пределах 0,15 - 0, 20%, фосфора - 0,16 - 0, 20%, калия -2, 0 -2, 5%. Реакция почвенного раствора слабощелочная (рН=7, 8-8, 5). Темно-каштановые почвы формируются в зоне более влажного климата и содержат от 3, 5 до 5% гумуса, более богаты валовым азотом. Нижняя часть долины (1600-2000 м) занята коричневато-каштановыми светлыми почвами легко и среднесуглинистого механического состава, подстилаемыми на различной глубине галечниками, реакция почвенного раствора слабощелочная, сумма поглощенных оснований 16-18 мг - экв на 100 г почвы. Содержание гумуса составляет 2, 5-3, 0% валового азота до 0, 23%. Теплый период с температурой воздуха выше 5° С составляет здесь 170-175 дней, а с температурой более 10°С - 136-140 дней, сумма положительных температур соответственно 2450 и 2100, что обеспечивает возможность возделывания зерновых колосовых и кормовых культур. С повышением местности сумма температур убывает и составляет на высоте 2200 м около 1400°. Здесь распространены коричневато - каштановые темные почвы, характеризующиеся повышенным содержанием гумуса (3, 5-5, 0%) , рН почвенного раствора колеблется от 7, 5 до 8, 5, емкость поглощения от 17 до 25 мг - экв. на 100 г почвы, механический состав от легко до тяжелосуглинистого. Используются они преимущественно как пастбища и частично для богарного земледелия.

В зоне земледелия на высоте до 1600-2000 м над уровнем моря распространены сероземы типичные, как правило, маломощные, с невысоким содержанием гумуса (1, 0-1, 5%), на глубине 80-100 см часто встречается гипс.

Содержание валового азота в них составляет 0,10 -0, 15%, фосфора 0, 1 - 0, 2 и калия до 2%. Темно-каштановые почвы занимают подгорные шлейфы и склоны гор на высоте 1500-2000 м, а выше -до 2500 м распространены горные черноземы, используемые в качестве естественных сенокосов и пастбищ. Темно-каштановые почвы содержат 2,5-4, 0% гумуса и более богаты, чем светло-каштановые, валовыми запасами азота.

Почвенно-климатические условия Иссыкульской долины, котловины благоприятны для возделывания зерновых и колосовых культур и кукурузы на зерно и силос, картофеля, многолетних трав и др. кормовых культур.

Почвы земледельческих зон области средне и низко обеспечены подвижным фосфором, содержание которого колеблется от 14 до 26 мг на кг, что обуславливает необходимость применения фосфорных удобрений.

Содержание обменного калия составляет в среднем 302-342 мг на кг почвы, а в некоторых хозяйствах Таласского и Кировского районов на участках с неглубоким залеганием грунтовых вод достигает 450 мг/ кг и более. Основные площади пашни в зонах земледелия области обеспечены подвижным калием в средней степени (А. Мамытов, 1974).

Как и во всех горных регионах Кыргызстана и в Иссыкульской области значительная часть пахотнопригодных земель с плодородными почвами сильно закустарены колючими кустарниками. Об опыте окультуривании нами таких площадей пойдет речь в следующих разделах работы.

## **НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ОСВОЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАКУСТАРЕННОЙ ЦЕЛИНЫ В ВОСТОЧНОМ ПРИССЫКУЛЬЕ**

После развала Советской власти и Колхозно-совхозной системы земля в Кыргызстане была передана в руки жителей сел и деревень. Не владея

техникой и технологией земледелия, бывшие колхозники рабочие совхозов, учителя, врачи, служащие начали пользоваться землей кто как может. Но отсутствие навыков и техники сильно сказывалось на производительности, а в конечном итоге выхода продукции с 1 гектара и оплате труда.

В числе десятки тысяч жителей Иссыккульской котловины в таком положении оказалась и наша семья (учителя средней школы села Джети-Отуз, Джети-Отузского района Асека Асанбековича Асанбекова.)

Получив земельную долю площадью 12 гектаров пашни и 3 гектара закустаренной целины, все члены семьи в которой имеются учителя, инженер, биолог-эколог, объединили усилия и совместно разработали комплексный план формирования высокопродуктивной модели крестьянского хозяйства.

Для этого потребовалось: освоить основы научно-обоснованного подхода развития хозяйства путем сочетания двух отраслей – полеводства и животноводства.

Возникла необходимость составить: структуру, набор культур для обеспечения потребности семьи в продуктах питания и укреплении экономической базы очага. Требовалось также позаботиться для приобретения необходимой техники: трактора с прицепом тележки, плуга, борон, сеялок для своевременной обработки земли. Интересы расширения полезной площади пашни диктована необходимость освоения закустаренной колючим кустарником три гектара целины.

Доминантным в растительном покрове закустаренной целины является верблюжья колючка. Занимая более 75-85% поверхности почвы, этот кустарник сильно угнетает рост и развитие злаково-бобовой растительности.

Имея мощно развитую, проникающую на глубину 4-5 метров разветвленную наземную корневую систему, карагана формирует более 80% биомассы на 1 гектаре. Животные на таких выпасах сильно травмируют ротовую полость и заражаются болезнью парша губ (контагиозной эктимой

(профессор Хандуев, 1968)). Заботой многих руководителей крестьянских и фермерских хозяйств являлось вовлечение таких земель в хозяйственный оборот для увеличения площади поливной пашни.

Десятилетиями и столетиями на таких почвах накопилось большое количество органики, которые являются основой для культур освоителей целины. Надежным способом ликвидации густого покрова караганы оказалась глубокая вспашка (30-35 см), сбор и удаление кустов, культивация, боронование и посев озимой ржи для сенокосно-пастбищного использования.

Освоение целины позволило избавиться от опасной болезни овец и ягнят - контагиозной эктимы (парша губ) при выпасе на таких угодьях и получить по обороту пласта 110-120 ц/га сена эспарцета, люцерны, 680-800 ц/га зеленой массы кукурузы и сорго и 120 ц/га клубней картофеля.

Поиски путей уничтожения караганы привели нас к целесообразности глубокой вспашки (для посева кормовых растений). Использование плантажных плугов в прицепе с трактором ЧТЗ позволяют уничтожить этот опасный колючий кустарник, а после уборки всей его биомассы поле занимать ценной кормовой и зерновой культурой рожью озимой и в первый год получить 35-40 ц/га сухой кормовой массы вместо 2-3 ц/га.

Озимая рожь – *Secale cereale*. За последние пятьдесят лет (1954-2004) в Кыргызстане были испытаны (И.В. Выходцевым, 1954; А.Н. Гусаровой, 1960; В.Н. Скляр, 1971; С.В. Солдатенко, 1976; Г.А. Баяном, 1982; А.К. Абдырахимовым, 1984; Х.И. Именовым, 2002 и др.) более 30 видов кормовых растений для возделывания на поливе и на богаре разных зон. Из однолетних и многолетних видов злаковых в числе перспективных оказались рожь озимая и рожь многолетняя.

В чистом виде и в травосмеси в зоне поливного земледелия озимая рожь дала 380-450 ц/га, а в богарных условиях от зоны сухих степей (1700 м) до высокогорий (2800-3000 м) 80-120 га/ц зеленой массы.

В схеме зеленого конвейера культура ржи озимой пригодна как для раннеосеннего, так и для весеннего использования. В период дефицита

зеленых кормов сентябрьские посевы через 2 месяца дают 85-100ц/га, весной 350-400 ц/га зеленой массы. Поедаемость зеленой массы мелким и крупным рогатым скотом высокая, как из кормушек, так и при пастбищном режиме использования.

Основными биологическими особенностями этой культуры, как компонента зеленого конвейера являются: высокая засухоустойчивость, большая кустистость (до 25-30 побегов к первому укосу, а ко второму – 32-36 побегов), высокая отавность, достигающая 50-55% от всего урожая, пригодность для сенокосного, пастбищного и комбинированного использования; раннее отрастание весной и после скашивания, обеспечивающее животных зеленым кормом с апреля до начала июня.

Озимая рожь весной рано достигает укосной спелости, а после двукратного скашивания до колошения, почва вновь готовится для поукосного посева кукурузы или сорго в начале июля. Из таких посевов можно получить до 400-460 ц/га зеленой массы в среднегорной зоне.

Весной озимая рожь на 54-56 дней раньше, чем яровой ячмень достигает укосной спелости и является надежным источником зеленого корма вместе с люцерной второго-четвертого года жизни. Включение озимой ржи в схему зеленого конвейера обеспечивает получение за три укоса (один осенью, два весной), плюс урожай поукосной кукурузы 700-760 ц/га зеленой массы, содержащей 194 ц/га кормовых единиц.

Пастбищной спелости рожь достигает в середине апреля. Наибольший рост и накопление урожая наблюдается 10-20 мая. Среднесуточный рост достигает 2,5-3,0 см, а накопление урожая сухой массы до 0,6-0,9 ц/га. Сенокосной спелости она достигает во второй половине мая при высоте травостоя 135-139 см. Данные об урожайности озимой ржи при сенокосном и пастбищном использовании сведены в таблицу 2.

Таблица 2

Урожайность зеленой массы (ц/га) озимой ржи при разных режимах использования в крестьянском хозяйстве «АЭК» в 2005-2007 гг.

Годы исследований	Сенокосное	Пастбищное	Циклы и даты пастбы		
			10V	30V	25VI
			I	II	III
2005	320	238	79	83	74
2006	346	268	96	84	88
2007	330	255	98	80	75
Всего	976	759	273	227	238
Среднее за 3 года	325,3	253	91,0	75,6	79,3

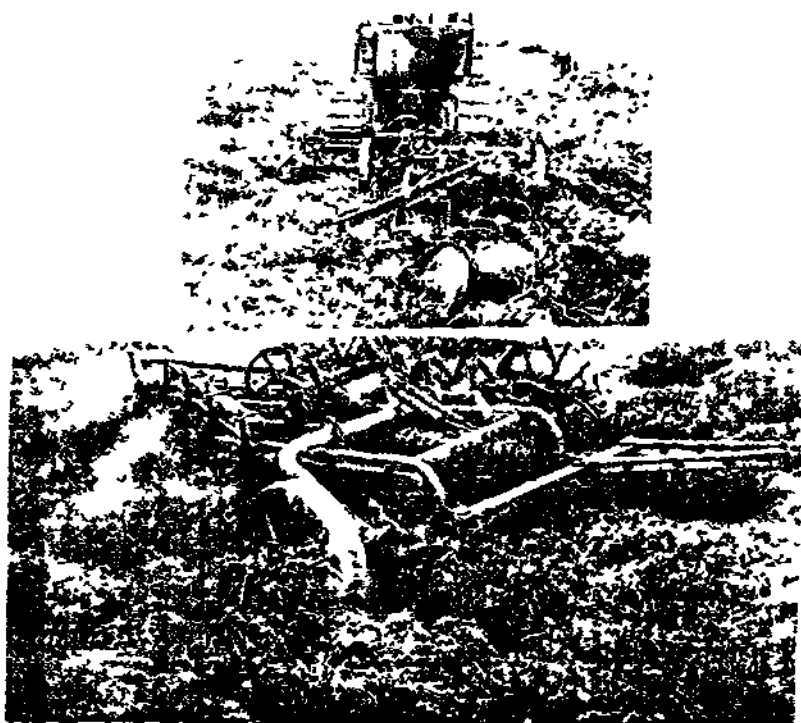
Ценность озимой ржи для возделывания после вспашки целины заключается: энергетическая и высокая кустистость, высокопитательность, пригодность для сенокосного, пастбищного и комбинированного использования с весны до осени, хорошая поедаемость всеми видами животных. Главное, после дискования пласта целины с боронованием в начале сентября, посеянная рожь через 50-55 дней дает первую пастбищепригодную массу в количестве 100-125 ц/га, а после зимовки с апреля до начала октября еще три цикла стравливания или два укуса. Выход поедаемой животными кормовой массы составляет 400-450 ц/га. Овцы, ягнята, крупный рогатый скот, лошади охотно поедают сочную траву ржи как на корню, так и из кормушек.

Закустаренные естественным путем пастбища до улучшения в восточном Присыккулье. Таких кормовых угодий в Исыккульской котловине 50 тысяч гектаров.



**Пастьба овец на закустаренных караганой пастбищах**





Распашка закустаренных естественных пастбищ



После распашки закустаренной целины в первый год наиболее перспективной культурой является озимая рожь, дающая 3-4 цикла сжатывания



После использования травостоя озимой ржи почва готовится по системе зяблевой пахоты для создания культурных многолетних сенокосов из люцерны и эспарцета

С технологией освоения вековой, застарелой целины, разработанный нами и внедренный в крестьянском хозяйстве «АЭЖ» познакомились многие землевладельцы Джеты - Огузского района

## **БИОЛОГИЧЕСКИЕ, ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ОДНОЛЕТНИХ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ, ИХ ВОЗДЕЛЫВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КРЕСТЬЯНСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ «АЭК» ИСЫККУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

В деле рационального использования поливной и богарной пашни и создания надежной экономической базы, решающее значение имеет научно-обоснованный подбор сельскохозяйственных культур для каждого региона.

Создание нового демократического строя и передачи земли и скота в руки фермеров и руководителей крестьянских хозяйств диктовала учесть прежде всего потребности семьи в продуктах питания и рынка. Поэтому прежняя структура посевных площадей, ассортимент возделываемых культур для маломощных хозяйств оказались мало приемлемыми. Например, рекомендуемое число кормовых растений (20-21 видов) для зоны поливного земледелия Ы. Балакаевым (1968) не найдет применения даже в мощных, технически оснащенных хозяйствах из-за сложности семеноводства и резко различных приемов возделывания двух десятков видов растений.

Поэтому наш выбор остановился на 5-6 видах наиболее перспективных кормовых растений, дополняющих друг друга по продолжительности вегетационного периода, белковости, отавности и пригодности для сенокосного, пастбищного и комбинированного использования.

Картофель – велико продовольственное, агрономическое и экономическое значение этой культуры для маломощных крестьянских и фермерских хозяйств. Она способствует и более эффективно использовать плодородие вековой целины после распахки.

При урожайности 120 ц/га и стоимости 12-14 сомов 1 кг клубней в феврале-мае месяцах, доход с одного гектара составляет 144-168 тысяч, а чистая прибыль с вычетом всех затрат 70-80 тысяч сомов. Если учесть, что и ботва является ценным кормом для животных, а многократный уход в период растений полностью очищают поле от сорняков, станет ясным, почему в структуре посевных площадей нашего Крестьянского хозяйства «АЭК»

картофель занимает 4 гектара или 28,1% пашни, но приносит более одной трети всех доходов и прибыли.

Урожайность клубней прямо зависит от выбора отборных клубней для посадки массой в среднем 50 гр. (размером с куриное яйцо), своевременной зяблевой вспашки почвы глубиной 27-30 см, предпосевной культивации с боронованием посадки в конце (20-30) апреля, проведенный трех кратной междурядных рыхлений и протолок между растениями и четырехкратного полива.

Из испытанных разных сортов в наших условиях более перспективными оказались «Ликас» и «Невский».

Для получения высоких урожаев картофеля необходимо соблюдать:

1. Заготовка посевного материала –конец сентября.
2. Хранение в зимний период клубней при температуре +6-8°C.
3. Зяблевая пахота –конец сентября начало октября.
4. Внесение пропревшего навоза в лунки перед посадкой по 1,5-2 кг.
5. Посадка клубней в почву – конец апреля
6. Глубина посадок клубней – 8-10 см.
7. Ширина междурядий - 60-70 см, а расстояние между гнездами (лунками) 40-50 см.
8. Число клубней в гнездах 3 шт.
9. Первая прополка при высоте надземных органов 6-8-см, а последующие два раза после рыхлений междурядий.
10. Число поливов четыре, с нормой 800 см<sup>3</sup>, в том числе два полива до цветения картофеля, а два полива после. Последний полив за 15-20 дней до уборки урожая в начале сентября.
11. Уборка урожая 20-30 сентября.

Кормовая свекла – *Beta vulgaris* α. Для увеличения производства сочных кормов для осеннее-зимнего периода кормления животных эта культура представляет большой интерес. Достаточно отметить, что корнеплоды свеклы содержат: 12-13% сухих веществ, 13% протеина, 0,1% жира, 0,9%

клетчатки, 9,5% БЭВ, 0,9% золы. Питательность 100 килограмм корнеплодов составляет 12,4 кормовых единиц, а 100 кг ботвы – 10,5 к.ед. Перевариваемость корнеплодов в организме животных 80-90%, ботвы – 77%.

Достигнутый уровень урожайности в нашем крестьянском хозяйстве «АЭК» 1700-1800 ц/га и эквивалентность 1 кг хорошего сена 4,5 кг корнеплодов означает, что даже без минеральных удобрений выход питательных веществ с 1 гектара приравнивается к 130-140 гектарам люцерны с урожайностью 100 ц/га сена.

Для получения таких урожаев возделываем сорт Эккендорфская желтая нормой 12 кг/га семян. Лучшая ширина междурядий 60 см, а площадь питания растений после прореживания (в фазе 2-3 пара листьев) 25 см. В период вегетации по мере необходимости проводим три культивации с прополкой сорняков между растениями и 5 поливов, нормой по 800 – 1000 м<sup>3</sup>. При такой агротехники масса корнеплодов достигает 10-12 кг, которые используем для кормления коров, лошадей и овец от конца октября до апреля - в измельченном виде. В стойловый период удон от коров составляют по 10-12 литров.

Ячмень яровой – *Hordeum sativum*. Ячмень - один из основных зерновых культур в мире, особенно в России, где сосредоточены 20% мировой площади, достигающие 30 млн.га (И.В.Якушин, 1953). В Кыргызстане возделывают озимые и яровые сорта, от полупустынь до высокогорий и получают соответственно 25-30 и 48-50 ц/га сухой массы и 18-20, 30-40 ц/га зерна (М.Г. Товетик, 1961; Н.С. Бурлуцкий, 1973).

Х.И. Именов (1987) в течение 30 лет испытал, подобрал лучшие виды и сорта кормовых растений и разработал технологию возделывания до высоты 2000-2800 м над уровнем моря в урочищах Ак-Сай, Ак-Шийрак, Каракол, Кара-Куджур, Алай, Суусамыр. Перспективными сортами ячменя оказались «Комбайнер», «Нутанс 45», и «Толкун». В указанных долинах из-за суровых климатических условий, перспективны скороспелые растения как, ячмень яровой для получения зеленой массы, сена и монокорма.

Яровой ячмень – одна из скороспелых зернофуражных культур. Возделывается от полупустынь до высокогорий в пределах абсолютной высоты 600-3000 м над уровнем моря.

Эффективность возделывания ячменя прямо зависит от выхода кормовых единиц при уборке урожая в разные фазы развития. При уборке в фазе молочной спелости получено 50 ц/га сена, содержащего 31 ц/га к. ед. в фазе молочно-восковой спелости – 60,3 ц/га и 39,3 ц/га к. ед.

Сорго сахарное – (*Andropogon sorghum*) является одной из древних кормовых и зерновых культур. Благодаря комплексу ценных хозяйственно-биологических особенностей сорго широко внедрено во многих странах мира. Еще в пятидесятых годах прошлого века возделывалось сорго в Китае на площади 8 млн. га, в Индии – 10 млн. га (И.В. Якушин, 1953). В странах СНГ большие площади на поливе и на богаре возделывают в основном сахарные сорго на Кавказе, Ставропольском, Краснодарском краях, Средней Азии, Казахстане и на Украине.

Высокая урожайность сорго сахарного, многоукосность и продолжительный период вегетации с начала мая до конца октября (205-210 дней) прямо связаны с тем, что корневая система развивается на протяжении всего вегетационного периода. В первой декаде сентября корни достигают глубины 460-470 см. Ценным качеством этого растения является и то, что после полного созревания зерна формируется еще один укос за счет побегов, отросших из узла кушения и из оснований скошенных плодоносящих побегов до устойчивых заморозков.

Народнохозяйственное значение сорго определяется: 1) его непревзойденной засухоустойчивостью; 2) разнообразными направлениями его использования и 3) возможностью использования на зеленый корм, силос и зерно. Сорго до конца вегетационного периода продолжает кушение. Все листья у сорго остаются свежими даже при такой засухе, при которой у кукурузы они теряют тургор и свертываются. Созревая позднее кукурузы, сорго использует не только июльские, но и августовские дожди, имеет

длинный вегетационный период. Высокостебельность сорго делает его ценным растением для снегозадержания в наиболее засушливых районах.

Сорго кроме раздельного посева пригоден и для совмещенного способа посева с кукурузой, обеспечивающий наибольший выход кормовой массы с 1 гектара. В этом можно убедиться из данных высоты растений при чистом и совмещенном способах посева (таблица 3).

Таблица 3

Высота сорго при раздельном и совмещенном посева в крестьянском хозяйстве «АЭК» в 2005-2007 гг.

Годы исследований	Способы посева	Время учета							
		15VI	30VI	15VII	30VII	15VIII	30VIII	15IX	30IX
2005	Раздельно	15,0	33,0	60,0	120,0	134,0	178,0	190,0	191,0
	Совмещено	12,0	30,0	54,0	78,0	110,0	152,0	170,0	172,0
		18,0	29,0	70,0	105,0	140,0	170	178,0	180,0
2006	Раздельно	18,0	27,0	48,0	82,6	105,0	164,0	176,0	170,
	Совмещено	16,0	34,0	77,0	100,0	169,0	170,0	172,0	172,0
2007	Раздельно	14,0	27,0	88,0	79,0	116,0	174,0	174,0	180,0
	Совмещено	17,0	28,0	64,0	93,0	154,0	172,0	176,0	178,0

Данные таблицы 3 показывают, что в первый период вегетации (до середины августа) кукуруза по высоте превосходит сорго сахарного, затем разница сглаживается и к концу сентября высота компонентов смеси почти приравнивается и составляет 170-180 и 172-178 см. При сенокосном использовании сорго посеянное раздельно, так и совмещено дает два полноценных укоса и отава высотой 30-35 см, которая используется для выпаса овец в конце сентября - начале октября.

Обладая высокоотавностью сорго после достижения укосной спелости (120-140 см) энергично отрастает до конца октября, благодаря чему

вегетационный период продолжается в течение 150-160 дней, являясь источником получения зеленых кормов в течение 140 дней.

За период вегетации средняя высота кукурузы составила 260-270 см., среднесуточный прирост растений 2,17 см., прирост урожая зеленой массы 5,2 ц/га, а при совмещенных посевах 8,62 ц/га.

Имея различные биоморфологические особенности, кукуруза и сорго самые перспективные компоненты для посева совмещено в одном посевном рядке как гарантия повышения выхода кормов и продукции животноводства с единицы площади.

Обобщение итогов исследований проведенных с сорго сахарной можно констатировать, что сорго сахарное:

- Имеет высокий кормовой потенциал, достигающий 690 ц/га зеленой массы и высокой кустистостью, позволяющей получить в течение 120 дней (с конца июня – начала июля до конца сентября) два укоса и отаву;
- Имеет глубоко проникающую в почву корневую систему, рационально использует ресурсы полевой пашни;
- В отличие от других однолетних кормовых и зерновых культур: ячменя, ржи, овса, тритикале, кукурузы, сорго сахарное сохраняет жизнеспособность корней и корневой шейки, даже после полного созревания зерна, а после скашивания надземной массы с зерном, дает еще один укос.

На втором этапе функционирования крестьянского хозяйства «АЭЖ» (к 2006 году) приступили к внедрению вместо раздельного посева кормовых растений, совмещено: сорго сахарного с кукурузой, люцерну с эспарцетом. Это позволяет: во-первых, сократить число компонентов зеленого конвейера с 20-21 видов (Ы.Б. Болукбаев, 1986), до 6 наиболее перспективных; Во-вторых, выход кормов из совмещенных посевов намного больше, чем от раздельно посеянных тех же видов;

В-третьих, урожай от таких посевов по биохимическому составу более богат и питателен;

В-четвертых, после распашки пласт от совмещенных посевов содержит больше органики на единицу площади пахотного горизонта почвы, что положительно влияет на плодородие земель и урожай последующих культур;

В-пятых, совмещенные посевы благодаря многократной обработке междурядий (кукуруза + сорго), густому травостою, (зспарцета + люцерны) более эффективно подавляют сорную растительность.

После вспашки почвы поля вслед за совмещенными посевами используются для посева картофеля, ржи озимой, а потом многолетних трав.



## **БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ, ИХ ВОЗДЕЛЫВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КРЕСТЬЯНСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ «АЭК»**

Люцерна синяя - *Medicago Sativa* L. Среди многолетних кормовых растений, возделываемых в Кыргызстане по урожайности, сбору протеина, белка, многоукосности, продолжительности использования, долголетию и воздействию на плодородие и физико-химические свойства почвы люцерна не имеет конкурента. Этим обуславливается широкое распространение этой культуры в зоне орошаемого земледелия в большинстве стран мира, в том числе в Средней Азии.

В восьмидесятых годах посевные площади многолетних трав в республике составляли 350 тыс. га. Более половины из них приходилось на долю люцерны, которая возделывалась от 500-600 до 2000 м над уровнем моря как на поливе, так на богаре.

Ценные хозяйственно-биологические особенности люцерны раннее отрастание весной, небольшие интервалы между циклами скашивания или скармливания животными, получение высокобелкового корма от конца апреля до октября, пригодность для 3-4 кратного укоса и 4-5 кратного скармливания.

В фазе бутонизации, по данным КыргНИИТПик, абсолютно сухая масса содержит клетчатки: 23,6%, в начале цветения -18,8%, а при массовом цветении 15,3%; протеина соответственно 12,5; 19,5 и 21,8%.

Вместо стародавних местных сортов «Узгенская» и «Токмакская», селекционеры республики создали высокоурожайные новые сорта «Береке» (авторы Г.К.Васильева, П.П.Захаров, М.Д.Романдина). Этот сорт был районирован в 1987 г. в Чуйской, Таласской, Ошской, Джалал-Абадской и Иссыккульской областях. Сорт за четыре укоса дает по данным авторов 1154,8ц/га зеленой массы и 252 ц/га сена в Чуйской долине и соответственно по 597,0 и 153,5 ц/га в Присыккулье.

Многолетние травы предъявляют особые требования к основной и предпосевной обработке почвы. Вследствие медленного роста, в начале жизни

люцерна сильно угнетается сорняками. Семена ее мелкие и требуют не глубокой заделки. Поэтому основная обработка почвы должна быть направлена на борьбу с сорняками и создания глубокого рыхлого слоя, обеспечивающего равномерную, неглубокую заделку семян люцерны.

На орошаемых землях люцерну возделываем как в чистом виде, так и в смеси с другими травами. Смеси бобовых трав полнее используют солнечную энергию, так как формируют мощную листовую поверхность с более равномерным расположением листьев по ярусам, полнее используют питательные вещества и воду разных горизонтов почвы.

Люцерна растение мелкосеменное (масса 1000 шт. семян 2,2-2,4 г.) поэтому почву готовим тщательно.

На орошаемых землях перед пахотой даем полив, что способствует повышению качества зяби. Вспашка зяби проводится на глубину 27-30 см. Планировку участка лучше проводить с осени, а число укосов, сбор сена с 1 гектара люцерны прямо зависит от соблюдения режима орошения с первого же года жизни травостоя. Первые 2 полива с нормой 800 м<sup>3</sup>/га проводим до первого укоса, а затем по два полива ежемесячно.

Люцерна - засухоустойчивое и вместе с тем влагоотзывчивое растение. Засухоустойчивость ее определяется мощной, уходящей на большую глубину корневой системой. Поэтому растения способны потреблять влагу не только из почвенного, но и подпочвенного слоев.

Возделывание люцерны без покрова с соблюдением разработанной и предлагаемой технологии позволяет с первого года жизни довести до минимума доля сорняков в урожае зеленой массы и сена. Исследования 2006-2007 гг. показали, что если в урожае первого укоса доля сорняков составила 13-16%, второго укоса -5-7% в третьем укосе всего 0,5-1%.

Опасными сорняками в посевах люцерны как и других кормовых культур являются осота розовая и кускута. При многократном скашивании кускута на втором-третьем году исчезает из травостоя. Осота розовая опасна тем, что корнеотпрысковое растение и энергично

распространяется, и размножается на поливе. Очаги его надо ликвидировать в самом начале появления вместе с корневищами и корнями. При необходимости борьбу следует повторить и не допускать, чтобы она обсеменялась. Желательно вести борьбу с этими сорняками не только в посевах люцерны, но и на окружающей территории: вдоль оросительной сети, границе полей, дорожках. В годы с обильными осадками на первом году жизни люцерны за 2 укоса формирует до 90-100 ц/га сена, в том числе: первый укос получаем 25-30 мая, второй укос в начале июля.

Возделывания люцерны и получение 130-140 ц/га сена позволяет отнести ее в разряд высокоэффективных кормовых культур в зоне орошаемого земледелия Иссыккульской области.

Для предупреждения угнетения люцерны покровной культурой норму высева последней снижаем на 20 - 30%. Норма высева семян 12-14 кг/га на орошаемых землях.

При отсутствии комбинированных зернотравяных сеялок сначала высеваем семена покровной культуры ячменя, затем поле прикатываем и высеваем люцерну поперек рядков покровной культуры на глубину от 2 до 3 см.

На лугово-сероземных и сероземно-луговых почвах с близким залеганием грунтовых вод, в Иссыккульской области подпокровную люцерну поливаем 1-2 раза до уборки покровной культуры и 1-2 раза после.

Изложенное о многолетних травах показывает, что без эспарцета и люцерны создание рентабельного крестьянского хозяйства нерезально.

Значение эспарцета и люцерны не ограничивается повышением плодородия почвы за счет фиксации азота (150-200 кг/га) клубеньковыми бактериями и корнями после распашки. Эти культуры – основной источник производства белковых кормов и полной очистки полей от сорняков. Благодаря многоукосности, в течение вегетационного периода травостой 2-4 раза отчуждается, в результате даже кускута, осота сильно угнетаются и постепенно исчезают из травостоя.

**Эспарцет - *Onobrychis Vieiifolia***. Эспарцет один из основных многолетних бобовых кормовых растений Кыргызстана. В горных и высокогорных зонах 70-85 % посевных площадей многолетних трав раньше и теперь, занимает эспарцет. В этих условиях урожай сена эспарцета в полтора-два раза больше, чем люцерны. В благоприятных условиях один гектар эспарцета обеспечивает получение от 170 кг (А.М. Кулнев, 1947) до 300 кг меда (Б.Г. Жомайдо, 1959). Высокая засухоустойчивость способствует возделыванию до высоты 2800-3000 м над уровнем моря и получению 100-150 ц/га сена при раздельном посеве.

На юге России эспарцет возделывается с древнейших времен и сено его играет большую, а в отдельных районах и основную роль в обеспечении скота кормами в стойловый период. По данным И. В. Выходцева (1956), в Киргизии на богарных предгорьях эспарцет дает до 70 ц сена с 1 га, превосходя люцерну, а на поливе более 138-150 ц/га. Л.Я. Зонштейн (1955) "Эспарцет Закавказский – достигающее высоты 60-80 см, а при высокой агротехнике - 1 м. Стебли его прямые, реже приподнимающиеся и полустелющиеся, вверху ветвистые, обильно облиственные, голые. По данным А.А. Мтевосяна (1950), соотношение листьев и стеблей в первом укосе составляет 49,7-50,3%, а во втором - 51,3-48,7%. Соцветия (кисти) многочисленные, густые, венчик ярко-розовый, реже ярко-пурпуровый или бледно-розовый. Эспарцет уже в год посева цветет и дает семена.

От посева до начала цветения проходит 50-60 дней, а до полного цветения - 95-100 дней. Завязывание бобов происходит сначала на нижних цветках, а затем на верхних. Бобы полуокруглые длиной 6 мм, позднее приобретают темно-коричневую окраску. Семена сохраняют всхожесть 4 года. Около 20% семян обладают твердокаменностью. В течение первых трех лет жизни эспарцет формирует на корнях большое количество клубеньковых бактерий, позднее количество их постепенно уменьшается. Этот вид эспарцета считается наиболее покровоустойчивым растением.

Он обладает быстротой прорастания (8-10 дней) и роста. Очень засухоустойчив, использует влагу из глубоких слоев почвы.

Эспарцет как растение покровоустойчивый, засухоустойчивый, способный рационально использовать влагу глубоких слоев почвы весной, летом и осенью. В восточном Приисыккулье эспарцет второй укос формирует в течение 58-61 дней, цикл развития завершает за 128-130 дней. Содержание протеина в сене от 14 до 23% в зависимости от сроков укоса и сушки массы. В 1 кг сена содержится 0,5 кг кормовых единиц.

Корневая шейка эспарцета втягивается в почву на глубину 8-10 см на 2-3 годах жизни, благодаря чему хорошо переносит интенсивную пастьбу скота после второго года жизни.

Уступая люцерне по урожайности на орошении, имеет явное преимущество в богарных условиях степей и высокогорий. Является основным кормовым растением на богарных землях Ошской, Нарынской и Иссыккульской областях, Таласской и Чуйской долины. Его ценные хозяйственно-биологические особенности: высокая урожайность и отличная поедаемость в любое время года; скороспелость и интенсивное развитие после стравливания или сенокосения; высокая питательность и содержание большого количества протеина и каротина; хорошая урожайность как при чистом посеве, так и в травосмеси; засухоустойчивость и неприхотливость к почвенно-климатическим условиям. В республике возделывается сорт эспарцета «Исык-Кульский». Сухая масса его пастбищной травы содержит 23,9% протеина и более 100 мг/кг каротина. (Г.Г.Дульский, 1975).

Благодаря мощной корневой системе, основная масса которой расположена в пахотном слое, он улучшает физические свойства почвы и за 2 года пользования обогащает почву биологическим азотом от 194 до 278, а с учетом пожнивных остатков - от 237 до 333 кг/га. Долголетие эспарцета в крестьянском хозяйстве «АЭК» достигает 5-6 лет.

В.Н. Степанов (1964) все полевые культуры по степени стойкости к заморозкам в период полных всходов к среднеустойчивым относит растения,

всходы которых выдерживают заморозки  $-3-4^{\circ}\text{C}$ . К этой группе можно отнести сорта эспарцета, которые возделывались и возделываются в Кыргызстане.

Высокая зимостойкость эспарцета – также один из основных биологических факторов, способствующих продуцировать в течение 3-4 лет в зонах на высоте 2600-3000м. Большой ареал этой культуры как в разных частях света, так и по вертикальным поясам гор подтверждает, что эспарцет довольно зимостоек не только в регионах со снежным покровом в зимний период, но и без снежного покрова. По данным И.В.Выходцева и А.Н. Гусаровой (1956), Х.И. Именова (2000), А.И. Цеканова (1963), Р.Н. ИONOва (1959), в долинах Кара-Куджур, Ак-Сай, Суусамыр на высоте 2300-2800 м над уровнем моря эспарцет – один из основных многолетних бобовых культур, где формирует 45-60 ц/га сена в течение 2-4-х лет.

Селекционеры института пастбищ и кормов создали высокоурожайный сорт эспарцета "Белек". Сорт обладает высокой фуражкой и семенной продуктивностью. При оптимальной агротехнике этот сорт дает во второй-третий годы жизни за 2-3 укоса 640-680 ц/га зеленой массы, до 130-140 ц/га сухой массы или 14,6 ц/га семян.

Одним из ценных качеств его является устойчивость к болезням и вредителям, по сравнению с люцерной и клевером он не поражается повиванкой. Тип развития эспарцета - яровой. Растение в благоприятных условиях при беспокровном посеве проходит все этапы развития, цветет и плодоносит. К концу вегетации все побеги отмирают до основания (базальной части), на котором находятся почки возобновления. Главная зона возобновления и формирования новых побегов находится на корневой шейке, которая с возрастом углубляется до глубины 6-8 см. Благодаря этой особенности эспарцет переносит умеренную пастьбу скота (с интенсивностью не более 60-70 %), маломощных, бедных почвах горных склонов. Вегетирует с ранней весны до осени. После уборки урожая семян

формирует хорошую отаву, которую охотно поедают все виды животных, особенно после высыхания естественной растительности пастбищ.

Главный корень эспарцета на глубине 4-6 см расчленяется на 8-10 боковых корней, которые пронизывают в почву в разных направлениях до глубины 1.5-2,0 м. Основная масса корней (80-85 %) сосредоточена в слое почвы 0-30 см. На головке корня формируются стебли высотой до 130-140 см. Клубеньковые бактерии на корнях находятся в основном в пахотном слое почвы.

Эспарцет принадлежит к семейству бобовых, и является перекрестноопыляющимся, многолетним бобовым растением. Прорастание семян начинается при температуре почвы +3-4 градуса. Благодаря высокой зимостойкости, всходы эспарцета способны переносить заморозки до 8 градусов.

Эспарцет мало требователен к плодородию почвы, при хорошем уходе и на малопродуктивных землях дает более высокие урожаи, чем люцерна или клевер.

Одним из ценных качеств его является устойчивость к болезням и вредителям, по сравнению с люцерной и клевером он не поражается повилкой. Тип развития эспарцета - яровой. Растение в благоприятных условиях при беспокровном посеве проходит все этапы развития, цветет и плодоносит. К концу вегетации все побеги отмирают до основания (базальной части), на котором находятся почки возобновления. Главная зона возобновления и формирования новых побегов находится на корневой шейке, которая с возрастом углубляется до глубины 6-8 см.

В горных районах на орошаемых и богарных землях Киргизии до высоты 3000 м над уровнем моря основной многолетней кормовой культурой является эспарцет. Многие передовые хозяйства Исыккульской области, внедрив эспарцет там, где люцерна менее перспективна, удвоили производство сена. Получили 65-80 ц/га сена. В опытах В. И. Вдовина,

проведенных на высоте 2000 м над уровнем моря, получено 120 ц/га эспарцетового сена, что на 20 ц/га больше, чем дала люцерна.

Химический состав сена эспарцета по фазам развития в Джеты-Огузском районе изучил Г.Г. Дульский и установил, что наибольшее количество протенна и белка содержится в фазе ветвления, потом бутонизации растений (таблица 4).

Таблица 4

Содержание белковых соединений в сене эспарцета в зависимости от фазы развития растений

Фазы развития	Протени	Белок
Ветвление	31,60	26,22
Бутонизация	18,50	15,62
Массовая бутонизация	17,74	14,60
Цветение	14,60	13,11

Для получения 2 укоса в поливных условиях 1-й укос эспарцета проводим в фазе начала бутонизации.

Поедаемость эспарцета мелким и крупным рогатым скотом высокая, как на корню до конца цветения и в сене. При пастбищном использовании, когда травостой достигает высоты 20-25 см, растение формирует 3-4 цикла стравливания. В отличие от люцерны кормление животных свежей травой тимпанита не вызывает. Выпас скота на травостое эспарцета не должен превышать 70%, чтобы сохранять долгодетие до 5-6 лет.

Наряду с кормовыми достоинствами эспарцет имеет важное агротехническое значение. Благодаря мощной корневой системе, основная масса которой расположена в пахотном слое, он улучшает физические свойства почвы и за 2 года пользования обогащает почву биологическим азотом от 194 до 278, а с учетом пожнивных остатков - от 237 до 333 кг/га. Поэтому эспарцет является хорошим предшественником для других культур. (Г.Г. Дульский, 1975).



Эспарцет – ценная медоносная культура. О значении эспарцета как хорошего медоноса писали В.С. Богдан (1926), С.А. Зеленский (1940), И.М. Карашук (1951). Пчелоопыление повышает урожай семян на 1-2ц/га. Продолжительность цветения эспарцета 15-27 дней. Среднее содержание сахара в нектаре 46,4-55,6%. Пчелосемья ежегодно набирает с цветущего эспарцета 4 кг меда. Наиболее интенсивно цветки выделяют нектар при температуре +22-25°C. Нектаропродуктивность с 1 га эспарцета до 282 кг в зависимости от приемов агротехники, метеорологических условий, районов возделывания. Мед эспарцета светло-янтарный, прозрачный, ароматный, приятный на вкус. (Г.Г. Мамаев, 1995).

Рыночная стоимость меда полученного с 1 га эспарцета, составляет 30 тыс. сомов. Если учесть, что такой дополнительный доход к продукции животноводства (за счет мяса, молока, шерсти), от съеденного сена или зеленой массы, то станет ясна значимость эспарцета для фермерских хозяйств горных регионов. Эта единственная многолетняя бобовая культура, которая десятилетиями внедрялась от предгорий до высокогорий в пределах абсолютных высот 700 до 3000 м.н.у.моря.

По данным Г.Г.Дульского (1954), на Джети-Огузском опорном пункте Исыккульской области урожай сена эспарцета составил 138 ц/га, люцерны 76,8 ц/га или на 43,4% меньше. В другом опыте люцерна дала 43,6 ц/га, а эспарцет 156 ц/га. Высокая засухозимостойкость позволяет возделывать эту культуру на маломощных, щебнистых почвах, в горных и высокогорных зонах, где сборы сена с 1 га достигают 100-1354 ц/га при раздельном посеве и в травосмеси. Тогда как в этих условиях люцерна часто замерзает.

Оптимальный срок посева эспарцета в среднегорной зоне, где находится наше крестьянское хозяйство «АЭК» 20-30 апреля нормой 100 кг/га. Глубина заделки семян 4-5 см. Число поливов в период вегетации 5, в том числе 2 до цветения, а 3 после. О значении эспарцета как хорошего медоноса писали В.С. Богдан (1926), С.А. Зеленский (1940), И.М. Карашук (1951). Пчелоопыление повышает урожай семян на 1-2 ц/га.

Продолжительность цветения эспарцета 15-27 дней. Среднее содержание сахара в нектаре 46,4-55,6%. Пчелосемья ежегодно набирает с цветущего эспарцета 4 кг меда. Наиболее интенсивно цветки выделяют нектар при температуре +22-25°C. Нектаропродуктивность с 1 га эспарцета до 282 кг в зависимости от приемов агротехники, метеорологических условий, районов возделывания. Мед эспарцета светло-янтарный, прозрачный, ароматный, приятный на вкус. (Г.Г. Мамаев, 1995).

Рыночная стоимость меда полученного с 1 га эспарцета, составляет 30 тыс. сомов. Если учесть, что такой дополнительный доход к продукции животноводства (за счет мяса, молока, шерсти), от съеденного сена или зеленой массы, то станет ясна значимость эспарцета для фермерских хозяйств горных регионов. Эта единственная многолетняя бобовая культура, которая десятилетиями внедрялась от предгорий до высокогорий в пределах абсолютных высот 700 до 3000 м.н.у.моря.

## **СОЗДАНИЕ УПРОЩЕННОЙ СХЕМЫ ЗЕЛЕННОГО КОНВЕЙЕРА В КРЕСТЬЯНСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ «АЭК»**

Поливные земли были и остаются золотым фондом земледелия. От рационального использования каждого гектара прямо зависят не только выход продукции и ее качество, но и себестоимость каждого центнера урожая.

Рациональное использование поливных и всех видов земель (богарных, пашни, лугов, пастбищ, садов, огородов) зависит от комплекса взаимосвязанных факторов, которые направлены на рост и развитие растений, сохранения и улучшения плодородия почвы, окружающих условий среды при одновременном возрастающем урожае с 1 га. Эти задачи удачно реализуются не только при возделывании высокоурожайных видов и сортов культур, но и при разумном оставлении структуры посевных площадей, подобранных растений и чередований их во времени и пространстве - в зависимости от биоформологических особенностей каждого вида.

После 1990 года в связи с переходом на рыночную экономику в Кыргызстане были созданы 245 тысяч фермерских хозяйств и 600 различных объединений, в том числе 462 кооперативов. Создалось такое положение, что научные разработки по использованию сельскохозяйственных угодий, прежде всего пашни, теперь малодоступных для мелкотоварных хозяйств. Поиск моделей землепользования исходит из реальных возможностей новых владельцев этих угодий для различных целей развития: зернового хозяйства, овощеводства, садоводства, мясного и молочного скотоводства. Научно обоснованная система ведения отрасли будет определять уровень рентабельности.

Для хозяйств, основу экономики которых определяет животноводство, наиболее радикальным путем укрепления кормовой базы является создание зеленого конвейера. При этом можно комплексно решить: сохранение и повышение плодородия земель, бесперебойное снабжение животных

высокопитательными кормами с весны до осени, планомерную борьбу с сорняками, вредителями, болезнями сельскохозяйственных культур, получить высокую прибыль с 1 га при одновременной низкой себестоимости полученной продукции. В горной зоне более 60% годового надоя молока и привесов овец, крупного рогатого скота и 80% настрига шерсти приходится на долю пастбищных кормов. При этом себестоимость продуктов животноводства, получаемых в пастбищный период, в 2-2,5 раза ниже, чем в стойловый период.

Пастбищный период, который в Иссыккульской области продолжается 160-180 дней, отличается благоприятным сочетанием климатических условий, способствующих хорошему физическому развитию и высокой продуктивности всех видов сельскохозяйственных животных. В пастбищный период создается возможность кормить животных биологически самым полноценным и дешевым кормом, как на естественных, так и на сеяных культурных кормовых угодьях.

Пастбищный корм охотно поедается всеми видами скота. Он содержит значительно больше протеина, углеводов, аминокислот, витаминов и минеральных веществ, чем сено и силос. Белок зеленой травы считается полноценным белком, по химическому составу приближается к белку животного происхождения. В нем содержатся все витамины и аминокислоты, необходимые для нормального роста и развития животного организма. В зеленой траве содержится в 10 раз больше каротина, чем в сене, в достаточном количестве противорахитный витамин Д, противоцинговый витамин С и витамин Е, активизирующий размножение животных. По данным Л. Г. Боярского (1988), биологическая ценность протеина в зеленой траве на 25-30% выше, чем в сене.

После распада СССР нарушились схемы полевых и кормовых севооборотов, во всех фермерских и крестьянских хозяйствах посевные площади многолетних трав резко сократились. Из-за монокультуры зерновых культур поля сильно засорились сорняками, в том числе и

карантинными. Все это привело к снижению урожайности сельскохозяйственных культур.

Выход из такого положения - введение и освоение зеленого конвейера. Только в научно обоснованном подборе и чередовании культур для каждого растения создаются оптимальные условия роста и развития, обеспечивается максимальный выход продукции и прибыли с 1 га.

Основой построения схемы зеленого конвейера в условиях Принсыккулья является:

1. Подбор видов и сортов кормовых культур, способных увеличить основную продукцию и запасы органических веществ в почве.

2. Сохранение и повышение плодородия почвы возделыванием культур - азотонакопителей.

3. Чередование компонентов в зеленом конвейере с таким расчетом, чтобы пропашные кукуруза, свекла, зернофуражные и кормовые культуры зеленого конвейера (ячмень, эспарцет, рожь, люцерна) благодаря многократным укосам очистили поля от однолетних и многолетних сорняков.

4. Большое место должно быть отведено высокобелковым многоукосным культурам: эспарцету и люцерне, как гарантии обогащения почвы азотом, сбалансирования рациона животных по белку и получения свежих, высокопитательных кормов с весны до осени.

Объективным методом оценки разработанной новой схемы зеленого конвейера является выход продукции, доход и прибыль с 1 гектара.

После развала Советского Союза земля оказалась в руках фермеров, крестьянских и коллективных хозяйств. В большинстве своем эти категории хозяйств мелкие и без необходимой техники. Первоначальная задача рентабельного ведения маломощных хозяйств тревожным стало сокращение площадей многолетних трав в структуре сельхозкультур у большинства фермеров и крестьянских хозяйств, связан с развалом семеноводства люцерны, эспарцета. Но сохранение и повышение плодородия почв прямо

связано с чередованием многолетних трав и посевами однолетних трав. Без многолетних трав нельзя добиться и решения проблемы производства белковых кормов и трудно вести борьбу с чрезмерной засоренностью полей.

По данным академика Д. А. Акималиева (1984), в севооборотах из всего количества органических веществ, накопленных в почве 44.4%, а по данным профессора Н.Г. Корнеевой (1984), 51.4% накапливается за счет многолетних трав и только 35.8% за счет однолетних культур. Поэтому, для интенсивного и рентабельного ведения ведущих отраслей животноводства, зеленый конвейер имеет первостепенное значение.

Такая схема до развала СССР была разработана в Кыргызском научно-исследовательском институте пастбищ и кормов для крупных животноводческих ферм, но из-за большого ассортимента культур и их смесей (20-21 вариантов), она не нашла широкого применения. Во-первых, трудно было организовать семеноводство большого числа однолетних и многолетних культур, во-вторых, включение в схему малоперспективных культур, которые предназначены для получения зеленых кормов с целью использования 5-6 дней, осложняло их практическое применение. Поэтому, стояла задача разработать упрощенную, но доступную мелкотоварным хозяйствам такую схему, которая; 1) предназначена непрерывно обеспечивать потребность животных в свежих зеленых, богатых белком, кормах; 2) может заложить основы заготовки потребного количества сена для стойлового периода кормления животных; 3) обеспечит сохранение и повышение плодородия почв за счет биологического азота, корневых остатков многолетних бобовых трав.

В разработанной нами схеме зеленого конвейера создается не из 20-21 вида кормовых культур (Ы.Б. Болукбаев, 1978), а из 6 наиболее перспективных видов: ячменя ярового, ржи озимой, кукурузы, сорго сахарной, эспарцета и люцерны и совмещенного посева кукурузы и сорго.

В новой схеме зеленого конвейера люцерна и эспарцет высеваются под покровом ярового ячменя, который убирается в фазе молочно-восковой

спелости зерна на монокорм. Такой корм скармливаем животным из кормушек. На первом году жизни многолетние травы после уборки ячменя дают 40-45 ц/га, а при беспокровном посеве 70-80 ц/га сена за 2 укоса.

На четвертом году жизни после второго укоса люцерны и эспарцета пласт распахивается (10-15 II) и готовится для посева смеси сорго с кукурузой совмещено. При 3-4 поливах в августе - сентябре из таких посевов за 2 укоса выход сочной и высокопитательной массы составляет 650-700 ц/га. При весеннем посеве (20 IV) смесь сорго + кукуруза формирует 960-970 ц/га зеленой массы.

При составлении программы и методики работы предусматривали возделывание сорго сахарного раздельно, но, убедившись в высокой эффективности посев люцерны и эспарцета с ячменем, совмещенного посева сорго с кукурузой внедрили этот способ.

На наш взгляд фермер может вводить и освоить вместо семипольного кормового севооборота, шестипольный с тем же чередованием компонентов.

Решающим фактором получения высоких урожаев компонентов зеленого конвейера и совмещенных посевов является своевременное проведение пахоты на глубину 27-30 см и ранневесеннее боронование зяби с последующим малованнием.

Оптимальный срок посева люцерны и эспарцета - начало апреля; кукурузы и сорго совмещено 20-25 апреля. Люцерна высевается нормой 10-12 кг/га, сорго 8-10 кг/га, кукурузы - 14-16 кг/га.

Предлагаемая схема предусматривает чередование культур с таким расчетом, чтобы комплексно решить задачи получения хороших доходов и прибыли с 1 га, сохранение и повышение плодородия почвы.

Для достижения этих целей рекомендуется в зависимости от потребности хозяйства.

Из всего затраченного труда и средств в посевах подобранных кормовых культур 45-50% приходится на долю борьбы с засоренностью (из-за длительной монокультуры однолетних растений) сорняками.

Урожайность - это величина, определяемая уровнем плодородия почвы факторами внешней среды, особенностями возделываемого вида сорта или гибрида. Одним из главных критериев в решении поставленной задачи является - высокая культура земледелия. Для ее достижения необходимо добиться в первую очередь очищения полей от сорных растений.

Сорные растения не только снижают урожай и увеличивают себестоимость урожая сельскохозяйственных культур, но и ухудшают качество корма. Часто сорняки служат первичным очагом вредителей и болезней.

По сообщению Сухина В. С. и др. (1983 г.), сорняки - злейший и враг наших полей, уносящий ежегодно 30-50 и больше процентов урожая. Из-за сильной засоренности посевов люцерны, карантинным сорняком кукутой потери семенников достигают 60-70, а кормовой массы 40-50%.

Вредоносность сорных растений состоит и в том, что они усложняют и затрудняют выполнение полевых работ, забивают рабочие органы почвообрабатывающих машин, в результате чего ухудшается качество работ увеличивают затраты.

Сорные растения отличаются высокой приспособленностью. Их семена осыпаются до уборки сельскохозяйственных культур и накапливаются.

Благодаря многократным укосам травостой люцерны и эспарцета мало засоряется сорняками, их доля в урожае 2,1-2,5%

На посевах пропашных культур многократные культивации и прополки приводят к истощению и исчезновению их из полей. А в посевах эспарцета и люцерны гарантией полной ликвидации сорняков является 2-3 кратное скашивание с интервалами 30-35 дней между укосами. Наибольшее число сорняков и их биомассы в среднем за 3 года 30 шт. на 1м<sup>2</sup> и 5,2% в урожае было на полях, занятые ячменем, потом 3,4-4,0% на полях кукурузы и сорго. За три года исследований урожай зеленой массы кукурузы при раздельном посеве по трем повторениям



Урожай кукурузы при раздельном посеве составил 620 ц/га, сорго 690 ц/га. При совмещенном посеве получено 967 ц/га урожая, что на 320 ц/га больше, чем было получено от кукурузы и на 277 ц/га больше, чем от сорго или соответственно на 55,9 и 40,1 процентов больше таблица 5.

Таблица 5

Урожайность сорго сахарной и кукурузы (ц/га) при раздельном и совмещенном посеве в крестьянском хозяйстве

Варианты	Годы исследований				
	Повторный	2005 г.	2006 г.	2007 г.	В среднем за три года.
Сорго	I	694	724	706	710
Кукуруза		629	650	620	632
Сорго+кукуруза		998	970	958	972
Сорго	II	682	696	642	670
Кукуруза		628	576	628	604
Сорго+кукуруза		998	929	990	969
Сорго	III	705	727	638	690
Кукуруза		642	606	648	624
Сорго+кукуруза		992	960	916	966

Обладая высокоотавностью сорго после достижения укосной спелости (120-140 см) энергично отрастает до конца октября, благодаря чему вегетационный период продолжается в течение 150-160 дней, являясь источником получения зеленых кормов в течение 140 дней.

За период вегетации средняя высота кукурузы составила 260-270 см., среднесуточный прирост растений 2,17 см., прирост урожая зеленой массы 5,2 ц/га, а при совмещенных посевах 8,62 ц/га.

Имея различные биоморфологические особенности, кукуруза и сорго самые перспективные компоненты для посева совмещено в одном посевном

рядке как гарантия повышения выхода кормов и продукции животноводства с единицы площади.

Различия этих растений заключаются в том, что кукуруза завершает вегетацию в конце августа, а сорго в октябре; кукуруза после укоса не отрастает, а сорго хорошо отрастает и дает с той же площади еще два укоса. Корневая система королевы полей растет до начала августа и проникает до глубины 150-160 см., а сорго – до глубокой осени и проникает до 190-200 см. При совместном посеве, когда зерно в початках кукурузы достигает фазы молочно-восковой спелости, сорго продолжает энергичный рост, развитие и образует новые побеги как из корневой шейки, так и междоузлий на высоте 1,0-1,5 м.

Агротехнические приемы возделывания сорго кроме нормы высева, не отличаются от кукурузы.

К посеву сорго приступают, когда температура поверхности слоя (на глубине 5 м) почвы достигает 12°C. Сроки посева сорго определяются в зависимости от направления его культуры. Оно требовательнее к влажности поверхности слоя почвы, чем кукуруза, потому что заделывается на меньшую глубину (3-4 см), сорго следует в одном посевном рядке для получения зеленой массы на корм (выпас или силос).

Сорго, как пропашная культура, во всех случаях должно высеваться рядовым способом с междурядьем 45-50 см, а при посеве на зерно обязательно с широкими междурядьями. Посев на корм производится через ряд или обычной рядовой селлкой, при соответствующей расстановке сошников. Вес 1000 зерен сорго достигает 28-30 г.

Изучение количества биомассы, накопление однолетними и многолетними кормовыми растениями показало, что параллельно с решением задачи конвейерного снабжения животных зелеными кормами с весны до осени, возделывание культур имеют первостепенное значение в деле обогащения почвы органикой (пожнивными остатками и корнями).

Исследования показали, что как покровная культура яровой ячмень при раздельном посеве накопил на почве 43,3 ц/га пожнивных остатков, что в 3,4 раза меньше, чем накопили многолетние травы и в 2,6-2,7 раза меньше, чем накопили кукуруза и сорго.

Как растение с более продолжительным периодом вегетации сорго сахарное превзошло кукурузу как по выходу кормовой массы, так и количеству накопленной подземной массы в почве (таблица 6).

Таблица 6

Количество воздушно-сухой подземной массы кормовых культур в пахотном слое почвы (0-30 см) в крестьянском хозяйстве «АЖ»

Название культур	Вес воздушно-сухой массы, ц/га								
	Пожнивные остатки			Живые корни			в среднем за 2 года		
	200гг.	2007г.	всего	200гг.	2007г.	всего	Пожн. остатки	Живые корни	всего
Ячмень яровой	14,2	14,8	29,3	29,8	27,9	55,8	14,5	29,8	43,3
Кукуруза	49,4	68,6	118,0	47,2	66,2	113,4	48,3	67,4	115,7
Сорго сахарное	56,6	62,6	119,2	59,6	60,2	119,8	58,1	61,4	119,6
Эспарцет 3-го года жизни	42,8	45,2	88,0	92,0	96,0	188,0	44,0	94,0	138,0
Люцерна 3-го года жизни	48,4	49,0	97,4	98,6	102,4	201,0	48,7	100,5	149,4

Создание зеленого конвейера в нашем крестьянском хозяйстве «АЖ» имело решающее значение для увеличения получения высоких урожаев зеленых и грубых кормов, повышении поголовья овец с 6-7 до 110 голов, коров с 1 до 6, лошадей с 1 до 7-8 и превышении доходов и прибыли от животноводства с 18-23 до 64,0-68%.

\* \* \*

## КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В КРЕСТЬЯНСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ «АЭК» ИСЫККУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Наиболее объективным методом оценки любой кормовой культуры является комплексная их оценка морфологических особенностей, биохимическая оценка кормовой массы, поедаемость животными, перевариваемость и в конечном счете выход мяса, молока, шерсти с 1 га, затраты кормов на производство 1 кг продукции и оплата кормов. Эти задачи рассчитаны для исследования в течение многих лет.

Мы для выполнения данной задачи пользовались расчетным методом, разработанным Институтом биохимии и физиологии АН Киргизии (Н.И. Захарьев, 1968). На производство 1 л молока брали 1 к.ед., 1 кг. говядины в живом весе 10 к.ед., а 1 кг говядины в убойном весе 20 к.ед. Стоимость продукции вычислили по рыночным ценам молока и мяса. Из полученных данных привесов овец и коров вычислили выход мяса в убойном (50%). Этим путем установили доходы с 1 га каждого компонента зеленого конвейера, а для определения условной прибыли с 1 га, из всего дохода 50% отняли за создание пород, кормление, содержание и уход за животными, а также косвенные затраты. Хотя по урожаю с 1 гектара ячмень яровой уступает другим культурам, эта культура представляет интерес пригодностью как покровного растения для многолетних трав.

Для озимого срока посева (в начале сентября) более перспективна рожь озимая, семеноводство которой в горной зоне решено. Кроме того, рожь отличается высокой отавностью и пригодностью для комбинированного (сенокосного, пастбищного и сенокосно-пастбищного) использования.

Как высокорослые пропашные культуры выгодно отличаются кукуруза и сорго посева раздельно и совмещено. Из всех однолетних культур по урожайности, пригодности для многократного скашивания и продолжительности обеспечения животных зеленым кормом перспективно сорго сахарное. Впервые в горной зоне (на высоте 1700-1800 м.н.у.м.) доказана большая перспектива, совмещенного посева сорго с кукурузой.

Перечень подобранных нами культур, их урожайность в схеме зеленого конвейера отражены по итогам трехлетних исследований в таблице 7.

Таблица 7

Урожайность кормовых культур в схеме зеленого конвейера в крестьянском хозяйстве «АЭК» за годы исследований

Культуры и смеси	Урожайность зеленой массы, ц/га			Всего за 3 года	В среднем
	2005 г.	2006 г.	2007 г.		
Ячмень яровой	306	320	294	920	306,0
Рожь озимая	516	498	480	1494	498,0
Кукуруза	610	608	562	1770	590,0
Сорго сахарное	730	764	820	2314	728,0
Эспарцет	386	364	370	1120	373,3
Люцерна	470	498	462	1430	476,0
Совмещенный посев кукурузы + сорго	976	930	870	2776	925,3

Данные таблицы 7 показывают, что при раздельном посеве озимая рожь дала на 192 ц или 62,7% больше урожая зеленой массы, чем ячмень яровой. Сорго сахарное при одинаковых условиях возделывания по урожайности превзошло кукурузу на 23,3% или дало на 138 ц/га зеленой массы больше. А люцерна дала в среднем за 1 год по 103,3 ц/га или на 27,6% больше урожая. Большой интерес представляют среднегодовые данные урожайности зеленой массы совмещенного посева кукурузы с сорго. Такое сочетание обеспечил получение на 197 ц/га на 27,1% больше зеленой массы чем дала сорго и 335,3 ц/га зеленой массы или 56,8% больше чем дала кукуруза при раздельном посеве (табл.8).

Таблица 8

Экономическая эффективность возделывания кормовых растений в крестьянском хозяйстве «АЭЖ» по: урожаю зеленой массы, сухой массы, кормовых единиц молока, мяса (в убойном весе), доходу и прибыли с 1 гектара в среднем за 2005-2007 гг.

Название культуры	Урожай зеленой массы, ц/га	Урожай сухой массы, ц/га	Выход с 1 га			Рыночная стоимость всей продукции, сомах	Итого дохода, сом/га	Чистая прибыль, сом/га
			Корм. единицы, ц/га	Молоко, л	Мясо, кг			
Ячмень яровой	306,0	62,1	37,2	372	1860	55800	88560	44280
Озимая рожь	498,0	99,6	59,7	597	2985	89550	143280	71640
Кукуруза	590,0	119,2	71,5	715	357,5	107250	171600	85800
Сорго сахарная	728,0	145,9	87,5	875	437,5	131250	210000	105000
Эспарцет	373,3	74,6	44,7	447	223,5	67050	107280	53640
Люцерна	476,0	95,3	57,1	571	285,5	85650	137040	68520
Кукуруза + сорго	925,0	185,0	111,0	1110	555,0	166500	266400	133200

Таблица 9

Итоговая таблица о приемах возделывания, ухода, сроков использования и урожайности однолетних кормовых культур при раздельном и совмещенном посеве в крестьянском хозяйстве «АЭК»

Название растений	Доля шавога, т/га или посева по полю	Срок посева: озимый, яровой	Ширина междурядья (см)	Норма высева кг/га	Глубина заделки семян, см	Пригодность для подкормки и багары (П,Б)	Количество культиваций	Интервалы между культивациями, дни	Число боронов	Интервалы между боронованиями, дни	Число укосов или циклов стравливания	Фазы развития и высота растений (см) при уборке	Урожай зеленой массы, кг/га
Ячмень	40	Весен	15см	160	4	П Б	-	-	3	25	1	Мо- лочная спелость	320
Рожь озимая	40	Озим	15см	140	4	П Б	-	-	3	30	2 3	до коло- шения	440
Триглицале	40	Весен- Озим	15см	8-10	4	П Б	-	-	3	30	2 3	до коло- шения	380
Овес	40	Весен	15см	160	4	П	-	-	2	20	1	пол-нос созре- вание	338
Сорго сахарное	60	Весен	60 см	12	5	П	3	15	5	20	2 3	120-130 см	710
Кукуруза	60	Весен	60 см	25	6	П	3	15	4	20	1	МБсп елость	620
Кукуруза+ сорго	60	Весен	60 см	15+1 0 10	5	П	3	15	5	20	2 3	25-III 25-IX	967

В первые годы с 1992 – 2004 гг. функционирования крестьянского хозяйства «АЭК» прибыль от затраченных средств составил 1.8-2.0 сома, а в последние 2-3 года 3.0-3.5 сома. Это позволяет дальше интенсифицировать основные отрасли экономики хозяйства: полеводство, овцеводство, молочное

животноводство, коневодство, которые в среднегорной зоне являются ведущими отраслями сельскохозяйственного производства.

С этой целью первостепенное значение уделяем: испытанию и внедрению интенсивных сортов возделываемых культур, соблюдению приемов возделывания, сроков и качеству выполнения приемов агротехники уборки и использованию выращенного урожая.

По итогам 16 летней деятельности и трехлетних экспериментальных данных мы подытожили и обобщили накопленные материалы для комплексной оценки подобранных культур по выходу зеленой, сухой массы, кормовых единиц, молока, мяса, рыночной стоимости продукции, доходу, прибыли с 1 гектара (таблица 3).

Специалистам крестьянских хозяйств и фермерам будет полезен удобен самим определить по данным таблицы 11: достоинство, пригодность для возделывания рекомендуемых нами компонентов зеленого конвейера для полива, богары, сроки и интервалы (в днях использования) и урожайность с 1 гектара.

#### ВЫВОДЫ:

1. Для создания высокорентабельного крестьянского хозяйства в Исыккульской области решающее значение имеют:

А). Подбор интенсивных сельскохозяйственных культур с учетом местных почвенно-климатических условий, комплексная оценка урожайности, пригодности для раздельного, комбинированного использования, выхода кормов и продукции животноводства с 1 гектара.

Б). Для маломощных крестьянских и фермерских хозяйств рекомендуемый ранее ассортимент кормовых культур из 20-21 вида неприемлем из-за невозможности их семеноводства, короткого периода использования.

В). Объективным методом оценки эффективности кормовых растений для крестьянского хозяйства среднегорной зоны (1600-2000 м над уровнем моря), является выход кормов, кормовых единиц мясо, молока, доход и прибыль с 1 гектара угодий.



Г). Структура посевных площадей кормовых культур для крестьянских хозяйств должен слагаться из затрат на их возделывание, уход, уборку, рыночной стоимости полученной продукции и запросов населения.

Д). Для успешной борьбы с сорной растительностью производства экологически чистой продукции, сохранении и повышении плодородия почвы перспективными культурами в крестьянском хозяйстве «АЭК» оказались:

1. Из однолетних – ячмень яровой, сорт «Нутанс», сорго сахарное – сорт, рожь озимая - и кукуруза гибрид «Манас».
2. Из многолетних трав эспарцет и люцерна успешно дополняют друг друга по продолжительности использования, устранению дефицита белковых кормов и обогащению почвы биологическим азотом.

Е). Совмещенный посев кукурузы с сорго, многолетних трав обеспечивают получение на 30-35 процентов больше урожая, чем их раздельный посев.

## **ВЫВОДЫ**

1. Создание рентабельного, многоотраслевого крестьянского хозяйства в восточном Прииссыккулье реальный путь рационального использования земельных угодий и развития основных отраслей производства - растениеводства и животноводства.
2. Для параллельного формирования и функционирования этих отраслей необходимо учесть: местные почвенно-климатические условия, достижения агробиологической науки, запросы рынка в продуктах питания и пригодность подобранных кормовых культур для многократного скашивания и выпаса скота.
3. Освоение закустаренной вековой целины является надежным резервом увеличения площади пахотной пашни и получения высоких урожаев картофеля, кукурузы и многолетних трав без внесения минеральных удобрений в первые 3-4 года.
4. В зоне проведения наших исследований основными и наиболее прибыльными отраслями хозяйства являются: картофелеводство

(посевы однолетних многолетних культур), овцеводство, круп рогатый скот и коневодство.

5. В структуре посевных площадей (12 га) картофель и многолетние травы в нашем хозяйстве «АЭК» занимают: по 25% озимая ржи и свекла кормовая и кукуруза (раздельно и совмещено с сорго) по 17%.
6. Создание и внедрение схемы зеленого конвейера из наиболее высокоурожайных кормовых растений: озимой ржи, кукурузы, кормовой свеклы, люцерны и эспарцета обеспечивают животноводство свежим зеленым полноценным кормом с апреля до конца октября – столовый период содержания животных основной источник сочного корма.
7. Наличие посевов люцерны и эспарцета гарантия производства белковых кормов и обогащения почвы биологическим азотом клубеньковых бактерий и корневых остатков (138-149 ц/га), после распашки пласта, трав.
8. Внедрение совмещенного посева кукурузы с сорго сахарное позволяет более интенсивно использовать поливную пашню, получить 85-105 тысяч сомов чистой прибыли по 133,2 тысяч сомов с 1 га, что на 26-50% больше, чем от раздельного посева этих культур.
9. Получение 1,8-2,0 сома чистой прибыли от каждого затраченного сома в первые годы функционирования нашего крестьянского хозяйства «АЭК», а в 2005-2007 годах по 3,0-3,5 сома свидетельство наличия больших возможностей развития полеводства и животноводства после построения демократического строя в Кыргызстане.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Сведения о формировании, структуре посевных площадей и источниках дохода, прибыли и оплате затраченных средств в семьях по культурам и видам животных за 2005-2007 гг.

- Начало формирования крестьянского хозяйства «АЭК» Джети-Огузского района, Иссыккульской области – 1995 год.

- Площадь земельного надела семьи Асанбекова А.А. – 12 гектаров.

- Структура посевной площади:

Однолетние культуры:

1. Картофель – 4 га

2. Кормовые растения - 4.

3. Многолетние травы – 4.

4. поголовье животных:

Овец – 110

Крупный рогатый скот – 5

Лошади – 7

5. Основные источники денежного дохода:

Овцеводство,

Картофелеводство,

Крупный рогатый скот и лошади.

6. Где реализуется производимая продукция:

1. На месте,

2. На рынках городов Каракол и Бишкек.

7. Материально-техническая база крестьянского хозяйства «АЭК», созданная в 1995 – 2007 гг.

8. Трактор с трехкорпусным плугом, тележкой, сеялкой, боронами, сенокосилкой и картофелекапалкой.

9. Овчарня на 130 голов овец

10. Коровник для 15 голов овец

11. Конюшня для 15 голов лошадей.

12. Овощехранилище на 50 тонн.

**План развития экономической базы  
крестьянского хозяйства «АЭК» до 2015 года**

1. Увеличить поголовья овец до 250 голов
2. Увеличить поголовья лошадей до 30 голов.
3. Увеличить поголовья коров до 20 голов
4. Повысить урожайности картофеля до 140 ц/га
5. Увеличить доходы со всех источников по сравнению с 2007 годом на 30-36%.
6. Посадить плодовый сад из урожайных сортов яблонь и груш на площади 1 гектара.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Абдыранмов А.К., Бекболотов Ж. Возделывание холодостойких сортов люцерны в высокогорных долинах центрального Тянь-Шаня. В сб. «Высокогорные исследования: изменения и перспективы в XXI веке». Бишкек, 1986. с. 265-266.
2. Абдыранмов А.К., Джолдошев К.Дж., Горборукова Л.П. и др. Рекомендации по заготовке кормов. Бишкек, 2001.
3. Агабабян Ш.М. Горные сенокосы и пастбища. М., 1959. с. 115-140.
4. Агабабян Г.А. Интенсивное кормопроизводство. М.: Россельхозиздат, 1978. С. 83-84.
5. Акималиев Дж.А., Алехин В.Г., Алыбеков А.А. Рекомендации по совершенствованию севооборотов в Киргизии. Фрунзе.1984, с.6.
6. Алексеев М.А. Зеленый конвейер. М., 1958. С. 3-10.
7. Алимов А. Влияние густоты стояния сорго (джугары) при различных фонах удобрения на рост, развитие и урожай: Автореф. дис. на соискание ученой степени к. с/х н. Ташкент, 1979. С. 15.
8. Ассорина И.А. Биология сеяных многолетних трав в условиях высокогорья. Фрунзе, 1964.
9. Атабаева Х., Умаров У. Влияние нормы высева люцерны и суданской травы на урожайность зеленой массы. // Агротехника зерновых и кормовых культур в Узбекистане. Тр. Ташк. СХИ. Ташкент, 1981. Вып. 95.
10. Бадов Т.Г. Результаты изучения сортов сорго и некоторые приемы агротехники в Южной и Центральной зонах Молдавии. Сорго – спутник кукурузы. Кишинев, 1963. С. 78-100.
11. Баян Г.А. Резервы увеличения кормов на горных склонах. Ж. «Животноводство», 1962. №7.
12. Баян Г.А. и др. Культура сорго сахарного. Фрунзе, 1984. с.2.

- 13.Баян Г.А., Самсалнев А.Б. Технология получения высоких урожаев сахарного сорго в Чуйской долине. Вопросы кормопроизводства в Киргизии. Фрунзе, 1987. С. 61-65.
- 14.Баян Г.А., Эшенкулов Р.Э., Масаидов Б.Ю. Схема упрощенного зеленого конвейера для крупного рогатого скота фермерских и крестьянских хозяйств Чуйской долины. Б., 2002. с. 112-115.
- 15.Баян Г.А., Овчаренко С.В., Асаналиев А.Ж. Кормовые культуры Кыргызстана. Бишкек, 2003. С. 117-141.
- 16.Баян Г.А., Карабаев Н.А., Масаидов Б.Ю. Биологическая продуктивность агроценозов и их роль в деле повышения плодородия почв. Вестник КАУ им. Скрябина Б., 2004. №1, с. 29-32.
- 17.Баян Г.А. Приемы возделывания эспарцета в Нагорном Карабахе. Ж.:«Земледелие», 1957. №12.
- 18.Баян Г.А. Культурные сенокосы на горных склонах. Ж.: «Земледелие», 1962. №12.
- 19.Баян Г.А. Комплексное изучение вопросов создания и использования культурных пастбищ для овец. Тр. ВАСХНИЛ. 1974.
- 20.Баян Г.А. Агротехника эспарцета при пастбищном использовании. «Сельское хозяйство Киргизии», 1975. №4.
- 21.Баян Г.А. Коренное улучшение и использование пастбищ Киргизии. Тр. ВАСХНИЛ, изд. «Колос», 1978.
- 22.Бараканов Б.Д. Эспарцет и его значение в горном кормопроизводстве. Б., 2000, с. 30-38.
- 23.Бегучев П.П. и др. Зеленый конвейер. Саратов, 1941.
- 24.Биленко П.Я. Полевое кормопроизводство. Учебное пособие. Харьков: ХСХИ, 1979. с. 90.
- 25.Болокбаев Ы.Б. Зеленый конвейер для крупного рогатого скота. Фрунзе, 1986. с.4.
- 26.Бурлуцкий Н.С., Арефьев Т.И. Интенсификация пастбищного хозяйства на юге Киргизии. Фрунзе, 1976. с. 6-79.

- 27.Вахненко В.В. Сахарное сорго как кормовая культура в Приаралье. Тр. по прикл. ботанике, генетике и селекции ВНИИ растениеводства им. Вавилова. С. -1980, т.68, вып. 1, с. 125-127.
- 28.Вдовин В.И., Луковин С.К. Рекомендации по возделыванию кормовых культур в промежуточных посевах Киргизской ССР. Фрунзе, 1981. с.31
- 29.Виноградова Е.В. Способы и нормы высева люцерны на корм.// Достижение с./х. науки и практики. М., 1983. №3. с.44.
- 30.Вазыка Л.Г. Изучение приемов семеноводства эспарцета в условиях Целиноградской области. М., 1971. с.16.
- 31.Воробьев С.А., Иванов Ю.Д., Антонов В.И. Подпокровные и беспокровные посевы многолетних бобовых трав в севооборотах центральных районов Нечерноземной зоны//Изв. ТСХА, 1976. №4. с. 23-25.
- 32.Восканов В.А. Опыт организации зеленого конвейера для крупного рогатого скота на Прикумской опыт. селек. станции. Тр. СтавНИИСХ. Вып. 12. 1969.С. 177-181.
- 33.Выходцев И.В., Гусарова А.Н. Рекомендации по высокогорному травостоя и орошению пастбищ в Тянь-Шанской и Исыккульской областях и на Сусамыре. Фрунзе, 1956.
- 34.Гармашов В.Н., Паневский Н.П., Зеленый конвейер. С. 85-89. М., 1958.
- 35.Гладкий М.Ф., Корнилов А.А., Яценко Я.Л. Эспарцет. М., 1971
- Голодковский В.Л., Михайловская М.А. Кормовые культуры Узбекистана. Ташкент, 1936. с. 164-172.
- 36.Головченко С.Г. Возделывание эспарцета и клевера в полевых севооборотах Узбекистана. Ташкент, 1951. с. 6-23.
- 37.Гроссгейм А.А. Эспарцеты Кавказа. Тбилиси. 196-1928. Гусарова А.Н. Биология сеяных многолетних трав в высокогорьях Киргизии. В кн. «Проблемы ботаники», 1966.
- 38.Гольварг Б.А. Зеленый конвейер. Элиста, 1981. С.64.

39. Григорьев В.Ф. Сравнительная оценка кормовых культур для зеленого конвейера при интенсивном их выращивании на орошаемых землях Южного Предуралья: Автореф. дис. на соис. учен. степ. к. с/х н. М., 1982. с. 16
40. Громов П.С. Зеленый конвейер. Куйбышев, 1939. С. 3-19.
41. Гусарова А.Н. Высокогорное травосеяние в Северной Киргизии. В сб. Наша кормовая база. Фрунзе, 1960. с. 3-25.
42. Давыдов Н.М. Зеленый конвейер. М., 1958. С.51-57.
43. Джумагулов Б.А. Смешанные посевы сорго. Вести с/х науки. Алма-Ата, 1968. №3. С. 49-50.
44. Димитров С. Сахарное сорго как силосная культура. Гибридное сорго. М., 1962. С. 433-438.
45. Доспехов Б.А. Методика полевых опытов. М., 1973. с. -115.
46. Дубарь А.К. Зеленый конвейер. М., 1958. С. 90-103.
47. Дульский Г.Г. Эспарцет в Иссык-Кульской котловине. Труды Кирг. института животноводства. Вып. 2, Фрунзе, 1954.
48. Дульский Г.Г. Эспарцет и смеси его с другими травами в Иссык-Кульской котловине. Фрунзе, 1954, с. 12.
49. Драненко И.А., Давыдов И.А. Зеленый конвейер С 64-75 М 1958.
50. Елагин Н.Н. Биологические особенности сорго. Сорго. М., 1961. С. 43-44
51. Емельянов И.Е. Сорго в США. Сорго в южных и юго-восточных районах СССР. М.: Колос, 1967. С. 213-224.
52. Захаров П.П., Воронкова Е.Ж., Романдина М.Д. Эспарцет Иссык-Кульский. Фрунзе, 1977.
53. Захарьев Н.И., Яковлев В.Я., Коверга П.В., Котышева Н.Г. и др. Рекомендации по интенсивному использованию люцерно-злаковых травосмесей, люцерны и производству витаминковой травяной муки. Фрунзе. 1966. С.3-27.



54. Захарьев Н.И. Корма Киргизской ССР, их состав и питательность. Фрунзе, 1964. Т. I, с. 6-34.
55. Захарьев Н.И. Корма Киргизской ССР, их состав и питательность. Фрунзе, 1969. Т. II, с. 77-82.
56. Захарьев Н.И. Корма Киргизской ССР, их состав и питательность. Фрунзе, 1977. Т. III, с. 51.
57. Захарьев Н.И., Косяченко Ф. Ф., Сычева Н.Н. Культурные пастбища на орошаемых землях Чуйской долины. Фрунзе, 1973. С. 3-31.
58. Зинченко А.И., Коротаев А.В. Интенсивные технологии выращивания кормовых культур в зеленом конвейере // Интенсивные технологии возделывания кормовых культур: теория и практика. М., 1990. С. 206-218.
59. Зонштейн Л.Я., Занюк Е.Ф. Пути повышения урожайности многолетних трав. Киргизиздат, 1956. с. 79-80.
60. Зонштейн Л.Я. Зеленый конвейер для молочного скота в Киргизии. Фрунзе, 1955, с. 3-39.
61. Зонштейн Л.Я. Агротехнические рекомендации по возделыванию кукурузы и сорго (дзугары) в Киргизской ССР на 1956 г. Фрунзе, 1956. С. 67-73.
62. Зонштейн Л.Я. Сорго в Киргизии. Сб. Сорго - ценная кормовая культура. Сельхозгиз. М., 1959. С. 217-221.
63. Иванов А.М. Люцерна. - М.: Колос, 1980.
64. Извеков А.С. Кукуруза с сахарным сорго кукуруза. № 2. 1963. С. 16.
65. Именов Х.И. Кормовые травы высокогорного травосеяния. Б.: 2002, с. 290-293.
66. Именов Х.И. Высокогорные сеяные сенокосы - основа для создания запаса кормов на местах зимовки. Б.: 2003, с. 66-71.
67. Ионов Р.Н. Биология сеяных кормовых трав в урочищах Сусамыр Центрального Тянь Шаня. Изд. АН Кирг ССР, 1959, с. 19.

- 68.Исаков Я.И. Сорго. 2-е изд. доп. и перераб. М., Россельхозиздат, 1982. С. 107-117.
- 69.Ишмухамедов Л.К. Сорго и некоторые вопросы возделывания его на силос в Башкирской АССР. Автореф.дис.на соис. ученой степени к. с/х н. Уфа, 1974. С. 11-15.
- 70.Кайкиев А.К., Кан А.Ч. Ценные образцы эспарцета для селекции в различных зонах Киргизии. Вопросы кормопроизводства Киргизии. Сборник научных трудов. Фрунзе,-1984.
- 71.Каплуновский С.П. Зеленый конвейер. С. 76-84. М., 1958.
- 72.Карасюк И., Соколов А. Многолетние кормовые бобовые травы. М.-Л., 1931.
- 73.Конущбаев А. Долголетие эспарцета в зависимости от способа посева. Ж. «Сельское хозяйство Киргизии». 1974, № 8.
- 74.Корнилова А.А. Зеленый конвейер на Северном Кавказе. С. 5-30. Ставрополь, 1967.
- 75.Корнилов А.А. Культура эспарцета в Ставропольском крае. Ставрополь, 1958, с. 5-21.
- 76.Котов П.Ф., Кузьмина С.С. Зеленый конвейер. С. 41-46. Воронеж, 1951.
- 77.Кузнецов Н.И. Агрохимические основы урожая кукурузы в Киргизии. Фрунзе; Илим, 1980, с. 126-131.
- 78.Кульжинский С.П. Бобовые культуры. М., 1934.
- 79.Кошкарев А.А., Загиров Р.В., Солдатенко С.В. Коренное улучшение пастбищ в Иссык-Кульской котловине. Бишкек, 1991.
- 80.Кулешов Н.Н. Вопросы семеноводства люцерны и эспарцета. Л. 1931, с. 31-39.
- 81.Ларин И.В. и др. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР. М.: 1951, с. 540.
- 82.Лубинец П.А. Новые сорта люцерны и эспарцета. « Селекция и семеноводство», 1939.

- 83.Лубинец П.А. О селекции люцерны и эспарцета. Ж.«Селекция и семеноводство», № 4, 1957.
- 84.Луковин С.К. Зеленый конвейер для крупного рогатого скота в Чуйской долине. Фрунзе, 1984, с. 28.
- 85.Лупашко И. Производство сорго в мире. Экономика сельского хозяйства, 1979. № 6. С. 76-80.
- 86.Лупашку М.Ф. Смешанные посевы кормовых культур на силос. М.: Колос, 1965. С. 97-101.
- 87.Лупашку М.Ф. Интенсификация полевого кормопроизводства. Кишинев: Картя молдовеняска, 1980. С. 326-329.
- 88.Лупашку М. Ф. Люцерна. М.: Агропромиздат. 1988, с. 5-67.
- 89.Мазурин С.А. Зеленый конвейер. С. 1117-123. М., 1958.
- 90.Максименко Л.Д. Смешанные посевы кукурузы и сорго. М.: Колос, 1964. С. 79.
- 91.Мамытов А.М. и др. Почвы Киргизской ССР. Фрунзе: Илим, 1974. С. 217-236.
- 92.Мамытов А.М., Воронова Р.П. Влияние многолетних бобовых трав на плодородие почв Киргизии. Фрунзе, 1978. С. 4-92.
- 93.Масаидов Б.Ю. Отрастание и отавность сорго сахарного. Б.: 2003, с. 64.
- 94.Масаидов Б.Ю. Культура люцерны в схеме зеленого конвейера в Чуйской долине Кыргызстана. Алма - Ата. 2004, с. 77-79.
- 95.Массино И.В. Опыт возделывания совмещенных посевов кормовых культур на поливных землях. Ташкент: Узбекистан, 1972. С. 26-28.
- 96.Массино И.В. Агротехнические приемы и новые сорта в интенсификации кормопроизводства на орошаемых землях Средней Азии. Автореф. дис. д.с/х. н. М., 1986. С. 27-31.
- 97.Матевосян А.А. Сисианский эспарцет. Сборник научных трудов Ботанического общества при Армянском филиале СССР, вып. 4, 1939.
- 98.Матевосян А.А. Эспарцеты Армении. Ереван, 1950.
- 99.Медведева В.Т. Зеленый конвейер. С. 58-63. М., 1985.

100. Методика полевых опытов с кормовыми культурами ВНИИ кормов им. В.Р.Вильямса. М., 1971. С. 5-74.
101. Мейенер А.Ф. Зеленый конвейер. С. 103-116. М., 1958.
102. Михеев В.А Организация зеленого конвейера. С. 10-31. Уфа, 1966.
103. Мишустин Е. Н. Азотный баланс в почвах СССР. - М.: Наука, 1985.
104. Модестов А.П. В книге «Выбор кормовых культур». М., 1919
105. Мосолов В.П. Многолетние травы. Сельхозгиз, 1950, стр. 182.
106. Никитина Е.В. Перспективные для введения в культуру дикорастущие кормовые травы Киргизии. Мат. Межфилиального совещания Кирг ФАН СССР. Фрунзе, 1954.
107. Овчинников Б.Ф. Можно ли оставить эспарцет на семена в год посева. Ж. «Семеноводство», №1, 1935.
108. Овчинников Б.Ф. Песчаный эспарцет, его селекция и семеноводство, № 6, 1933.
109. Орниенко Г. Н. и др. Создание и использование сеяных орошаемых пастбищ для крупного рогатого скота. - Фрунзе, 1987, с. 3-9.
110. Организация зеленого конвейера для молочных комплексов. Ред. колл. Воронин И.К. и др. М. Россельхозиздат, 1977, с. 5-46.
111. Пайпер Ч. Многолетние кормовые травы. 1930..
112. Паршикура Н.С. Перспективные скороспелые сорта многоукосного сорго. Научные основы получения высоких урожаев с/х культур. Душанбе, 1980. С. 31-32.
113. Петросян А.П. Клубеньковые бактерии эспарцетов Армении. Труды института земледелия. АН АрмССР. 1944.
114. Позднухова Н.И. Зеленый конвейер. С. 34-50 1958.
115. Портных В.Л. Биологические основы создания культурных пастбищ для овец в сухостепном поясе Иссык-Кульской котловины Киргизской ССР - Фрунзе, 1974, с. 21.

116. Поломощнов Б.П. Результаты подбора видов трав для создания сенокосов в условиях среднегорий Киргизии. Сборник научных трудов. Фрунзе, 1984. с. 132-135.
117. Поправко А.В. О методике селекции кормовых трав. Ж. «Селекция и семеноводство», № 3, 1940.
118. Рабинович В.М. Ближайшие задачи сортоводной работы с эспарцетом. Ж. «Семеноводство», № 1, 1931.
119. Рогов М.С., Новоселов Ю.К. Зеленый конвейер. С. 15-85 М., 1969.
120. Рогов М.С. Зеленый конвейер. С. 3-87. М., 1985.
121. Романдина М.Д. Склад В.Н., Васильева Г.К. Районированные сорта многолетних трав в Киргизии. Фрунзе, 1985, с. 10-П.
122. Рябконов А.С. Создание сеяных сенокосов в субальпийском поясе Кыргызского Ала-Тоо. Фрунзе, 1948, с.14.
123. Саверкин А.П. Травосеяние на богаре низкогорий юга Таджикистана. Сборник «Улучшение природных кормовых угодий». М., 1955.
124. Саакян Г.О. Освоение эрозированных земель горно-степного пояса Спитакского района Армянской ССР под кормовые культуры.
125. Самсалнев А.Б. Сроки посева сорго сахарного в орошаемых условиях Чуйской долины. Инфор. Листок. № 107 (3704), 1984 . Серия 68.35. КиргизИНТИ. С. 1-2.
126. Селиханов Г.М. Сорго - ценная кормовая культура. Сорго в Азербайджанской ССР. М., 1959. С. 29-31.
127. Симонов С.Н. Зеленый конвейер. С. 11-24. М., 1958.
128. Скворцов И.В. Зеленый конвейер. С. 24-33. М., 1958
129. Склад В.Н. О посеве люцерны на богаре. Фрунзе, 1974, с. 8.
130. Соколов А.А. Овчинников Б.Д. Люцерна. М., 1934.
131. Солдатенко С.В. Создание краткосрочных орошаемых сеяных пастбищ для крупного рогатого скота в Чуйской долине. Фрунзе, 1970, с. 26.
132. Солдатенко С.В. Создание краткосрочных орошаемых сеяных пастбищ для крупного рогатого скота в Чуйской долине. Фрунзе, 1976, с 3-23.

133. Станков Н.З. Корневая система кормовых культур М.: 1964 с. 5-180.
134. Столетов Е.А. Полевые и огородные культуры Армении. Труды по прикладной ботанике, ген. и селекции, 1929.
135. Суворов В.В., Штанько А.В. Зеленый конвейер. С. 5-22. М.: Сельхозгиз, 1954.
136. Тарковский М.И., Константинова А.М. и др. Люцерна. М.: Колос, 1974, с. 377-379.
137. Тимирязев К.А. Жизни растений. М.: Госиздат с/х литературы, 1949. С. 330-333.
138. Токонов Т.К. Изменение некоторых элементов плодородия горных светло-каштановых почв Иссык-Кульской котловины при создании культурных пастбищ. Алма-Ата, 1977, с. 18
139. Туманян М.Г. Высотные зоны культурных растений. Армения. Ереван, 1939.
140. Умаров З., Раджабова М., Камалов А. Сорго Вахшское - 10. Сельское хозяйство Узбекистана, 1985. № 7. С. 37-38.
141. Филченко В.А. Рост и развитие озимой ржи в условиях Калмыцкой АССР. Новосибирск. 1973, с. 21.
142. Филятов Д.И. Агробиологические основы возделывания Многолетних трав, Саратов, 1951, с. 140.
143. Ходжаки П.Х. Создание сеяных сенокосов на обеспеченной богаре Севанского бассейна. Труды АрмНИИЖК. Ереван, 1981.
144. Химчук А.Г. Очаги закавказского эспарцета. Ж. «Селекция и семеноводство», № 4 (12), 1935.
145. Хорошайлов Н.Г. Корневая система эспарцетов. Соц. растениеводство № 2, 1940.
146. Шани С.С. Сенный лист - полноценный корм. Сельхозгиз. 1950 с. 5-70.
147. Шани С.С. Зеленый конвейер. С. 3-64. М., 1940.
148. Шайыков К.Ш., Попов В.М. и др. Перспективные кормовые культуры в Киргизии. Фрунзе. 1983. С. 14-16.

149. Шайыков К.Ш. и др. Научно обоснованная система земледелия районов республиканского подчинения Киргизской ССР. Фрунзе. 1986. С. 9-23.
150. Шарипбаев Н.Ж., Изучение сортов популяции эспарцета. Отбор биотипов для использования в селекции. Алмалык, 1982, с. 24.
151. Шван-Гурийский И.П. Богарное травосеяние в Сусамырской долине. Фрунзе, 1959. с.5-17.
152. Шихотов В.М., Шмидт Я.Я., Авдеев В.М. и др. Рекомендации по рациональному использованию и улучшению пастбищ и сенокосов Киргизии. Фрунзе. 1968, с. 3-38.
153. Шихотов В.М., Джолдошев К.Д., Аттокуров Т.А. и др. Улучшения горных пастбищ и сенокосов. Фрунзе. 1985, с. 4-23.
154. Шлапунов В.Н. Зеленый конвейер. С. 63. Минск, 1978.
155. Шорин П.М. Сахарное сорго. М.: Колос, 1976. С. 64-67.
156. Юсупов Б.К. Семенная продуктивность эспарцета, посаженного в условиях сухостепной зоны Алма-Атинской области. Алма-Ата, 1975, с. 24.
157. Якушкин И.В. Растениеводство. М.,1953, с. 353-356.