

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан
Некоммерческое акционерное общество
«Национальный аграрный научно-образовательный центр»
Карагандинская сельскохозяйственная опытная станция
имени А.Ф. Христенко

«Весенне-полевые работы зерновых культур в Центральном Казахстане
на 2025 год»
Рекомендации



Рекомендация разработана в рамках реализации Договора о государственном задании «Об оказании услуг по научно-практическому сопровождению и разработки рекомендаций для субъектов агропромышленного комплекса Республики Казахстан в рамках государственного задания по бюджетной программе 267 «Повышение доступности знаний и научных исследований», подпрограмме 104 «Научно-практическое сопровождение и разработка рекомендаций для субъектов агропромышленного комплекса Республики Казахстан», по специфике 159 «Оплата прочих услуг и работ»» от 15 января 2025 года №1.

Рекомендация утверждена Научно-Техническим Советом НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр» от 24 апреля 2025 года №3.

Караганда, 2025

ББК 41.4
УДК 631.6
В38

В рекомендациях затронуты вопросы повышения культуры земледелия, за счет применения влагоресурсосберегающих технологий при возделывании зерновых культур. На основании данных по количеству выпавших осадков в осенне-зимний период и условий в предпосевной период, рассматриваются возможные варианты весенних работ при возделывании зерновых посредством роста урожайности сеяных кормовых культур. Обновления посевов многолетних трав.

Важное место в рекомендациях занимает ключевой вопрос увеличения производства кормового белка, так как его недостаток наносит значительный ущерб развитию животноводства и сдерживает рост его продуктивности.

Показано, что для решения этой проблемы необходимо увеличить производство семян однолетних и многолетних трав, а также широко применять посевы смесей злаковых и бобовых культур.

Рекомендации предназначены для работников сельхозформирований Центрального Казахстана.

УДК 631.6
ББК 41.4

© Карагандинская СХОС имени А.Ф. Христенко

Введение

Продовольственная безопасность Центрально-Казахстанского региона определяется главными составляющими: производством зерна и животноводческой продукции, получение которой напрямую зависит от производства кормов. Немаловажное значение имеет обеспеченность картофелем и овощами, которые также должны выращиваться в данном регионе и покрывать его основные потребности. Климатические условия не позволяют в достаточном количестве выращивать плодово-ягодные культуры для удовлетворения потребностей региона, что вызывает необходимость их поставки из южных регионов.

В свою очередь в сельхозформированиях Карагандинской области имеются все возможности, учитывая громадные территории, позволяющие получать в достаточном количестве зерновые культуры и животноводческие продукты не только для удовлетворения своих потребностей, но и значительную их долю экспортировать в другие регионы и страны.

Особенное внимание необходимо уделять мясному животноводству, в этой связи, обновление, рациональное использование пастбищных и сенокосных угодий для создания и улучшения кормовой базы.

Принципы диверсификации и структура использования пашни

Севооборот является одним из ведущих звеньев системы земледелия и должен строиться с учетом почвенно-климатических, экономических условий, производственного направления и специализации хозяйства, влияние культур на плодородие почвы. Результаты многолетних научных исследований, позволили сформулировать ряд общих правил, которые необходимо соблюдать при построении севооборотов:

- потенциал севооборота зависит от соблюдения и качества выполненных агротехнических мероприятий;

- особое требование предъявляется к определению чередования культур в севообороте, выбору наилучшего предшественника для основных сельскохозяйственных культур (яровая мягкая пшеница) и определение периодичности их повторного сева;

- необходимо предусматривать соответствие культур, возделываемых в севообороте к местным почвенно-климатическим условиям и специализации конкретного хозяйства; - при построении и формировании структуры посевных площадей допускается размещение культур одной биологической группы в полевых севооборотах. Например, если по схеме чередования должен быть горох, его можно заменить нутом в связи со сложившимися условиями. Это также применительно к пшенице и ячменю и т.д.;

- ведущая зерновая культура в регионе-яровая пшеница, которая всегда должна размещаться по лучшим предшественникам (минимальный, чистый и занятый пар, многолетние травы, бобовые и пропашные культуры). Для условий Карагандинской области в структуре посевных площадей первостепенное значение имеют зерновые культуры. Наиболее рентабельным является наличие в структуре посева до 50-60% зерновых культур. Яровые зернофуражные культуры (ячмень и овес), которые имеют, как продовольственное значение, так и кормовое, целесообразно размещать на

10-15% пашни. Однако, из зерновых культур, предпочтение необходимо отдавать основной культуре- яровой пшенице. Вместе с тем, зернопаровые севообороты, решая проблему потребности в зерне, не обеспечивают положительный гумусовый баланс и сохранение потенциального плодородия почв. Поэтому при высокой культуре земледелия доля паровых полей должно быть ограничена до минимума;

- при разработке севооборотов необходимо соблюдать принцип плодосмена- чередования культур различных биологических групп. Использование принципа плодосмена гарантирует предотвращение деградации почвы, сохранение и воспроизводство плодородия, обеспечивает высокую продуктивность севооборотов и позволяет производству получать стабильную финансовую прибыль. Реализация этого принципа наиболее эффективна в плодосменных севооборотах со структурой посевных площадей, соответствующих следующему процентному соотношению: зерновые культуры- 50%, бобовые – 25% и масличные- 25%. Представленное соотношение культур решает проблемы рационального использования пашни в севообороте, сохранения плодородия почвы и обеспечения высокой и устойчивой продуктивности культур с меньшими затратами труда, средств и энергии;

На основе разработанной структуры посевных площадей и детального изучения пахотных угодий определяют число полей севооборотов, их площадь, состав, пропорцию и чередование культур в каждом из них.

Многолетние данные работ в сельском хозяйстве показывают, что высокорентабельное производство сельскохозяйственных культур, в первую очередь, зависит от вида севооборотов, наиболее адаптивных к конкретным почвенно-климатическим условиям.

Для Центрального Казахстана рекомендуются следующие севообороты:

1) четырехпольный зернопаровой севооборот (пар, пшеница, пшеница, пшеница);

2) пятипольный зернопаровые севообороты (пар, пшеница, нут, пшеница), (пар, пшеница, пшеница, пшеница, ячмень или овес);

3) пятипольные зернопаровые севообороты (пар, пшеница, горох, пшеница, ячмень), (пар, пшеница, пшеница, ячмень, ячмень);

4) шестипольные травопольные севообороты (житняк 3 года, пшеница, пшеница, ячмень), (житняк+эспарцет-3года, пшеница, пшеница, ячмень);

5) четырехпольные плодосменные севообороты (горох или нут-пшеница, лен, ячмень или овес), (однолетние травы-пшеница, пшеница, ячмень).

Следует отметить, что нецелесообразно высевать зернобобовые культуры повторно или после многолетних бобовых культур, потому, что азот, накопленный первой культурой, не будет использован.

Масличные культуры (лён масличный, яровой рапс, горчица белая и подсолнечник) не повышают общий выход зерна с гектара пашни, но являются для любого хозяйства высокодоходными культурами. При размещении этих культур в структуре севооборота необходим контроль за развитием болезней, вредителей и специфических сорных растений. Посевы ярового рапса и горчицы следует размещать в северных регионах области.

Сохранение почвенной влаги и приемы защиты посевов от сорняков

Независимо от метеорологических условий весны и уровня влагообеспеченности система ранневесенней и предпосевной обработки почвы должна быть направлена на полноценное сохранение почвенной влаги.

На необработанных с осени и чистых от сорняков стерневых фонах, при отсутствии растрескивания почвы ранневесенние обработки можно не проводить. Обязательная ранневесенняя обработка рекомендуется на полях с зяблевой обработкой, при глыбистой более 13%, на полях в значительной степени зараженными скрытостебельными вредителями, на полях, обработанных плугом и механических парах.

При накоплении 130-150⁰С активных температур начинают прорастать малолетние сорняки, которые к моменту посева успевают перерасти и иссушить почву. Проведение предпосевной обработки в таких случаях уничтожает сорняки, но ввиду иссушения посевного слоя всходы получаются рваные. В подобных условиях основным приемом по сохранению влаги в допосевной период является промежуточная обработка почвы. Для борьбы с сорной растительностью промежуточная обработка проводится орудиями культиваторного типа или секциями посевного комплексов.

Практический опыт показывает, что в условиях ранней весны качественная промежуточная обработка почвы обеспечивает более высокий урожай зерна, а на предпосевную обработку и уход за посевами требуется значительно меньше трудовых и материальных затрат.

При планировании промежуточной обработки не следует ждать массового появления всходов сорняков, необходимо вести ежедневный мониторинг и при появлении на южной экспозиции полей отдельных очагов сорняка или падалицы предшествующей культуры начинать проведение обработки. При посеве зернобобовых культур (горох, нут) промежуточную обработку можно совместить с внесением гербицидов почвенного действия, для создания защитного экрана в первые фазы развития растений. Промежуточная механическая обработка почвы помимо борьбы с малолетними и многолетними сорняками также является профилактическим мероприятием против гессенской и шведской мухи, кубышек саранчовых и гусениц серой зерновой совки.

Подготовка семенного материала к посеву

Качественная подготовка семян к посеву является залогом получения высокого и качественного урожая сельскохозяйственных культур. Протравливание семян сельскохозяйственных культур является одним из обязательных мероприятий в интегрированной системе защиты от комплекса вредных организмов. Большинство заболеваний (более 50%) сельскохозяйственных культур передаются через семена и почву, так как они по химическому составу являются полноценной питательной средой для многих микроорганизмов в частности грибов, бактерий и вирусов. Для предупреждения распространения заболеваний, передаваемых через семена, необходимо проводить их фитоэкспертизу.

В этой связи, при подготовке семян к посеву необходимо придерживаться следующих правил:

- отбирать сформированное зерно, характерное для конкретного сорта и имеющего более высокую всхожесть, а не массу;
- с наступлением теплых солнечных дней провести воздушно-тепловой обогрев на открытых площадках;
- учитывать невысокую силу начального роста, высокий инфекционный запас на растительных остатках и в почве по видам корневых гнилей (гельминтоспориозные, фузариозные, альтернариозные) и септориозу, необходимо провести протравливание семян против болезней и генеративных органов растений, скрытостебельных вредителей (блошки, злаковые мухи) и пшеничного трипса.

Своевременное проведение мероприятий по защите посевного материала системными и комбинированными препаратами, обладающие широким спектром действия, позволят полностью уничтожить патогенные микроорганизмы на семенах и обеспечить защиту проростков от почвенной и семенной инфекции.

Применение минеральных удобрений под зерновые культуры

В условиях Карагандинской области положительное действие удобрений отмечено на всех культурах и типах почв. Сдерживающим фактором получения высоких урожаев в современных условиях, оценивая эффективное и потенциальное плодородие почв, является в большинстве случаев низкое содержание в них подвижного фосфора. Результаты агрохимических исследований показывают, что почвы, которые характеризуются низким и средним уровнем содержания подвижных форм фосфора. Данное положение отрицательно сказывается на урожайности сельскохозяйственных культур. Если содержание азота, регулируется приёмами обработки почвы, запасом продуктивной влаги и ходом температуры вегетационного периода, то количество P_2O_5 зависит от объёмов применения фосфорных удобрений.

Одним из ведущих факторов, оказывающих большое влияние на эффективность минеральных удобрений, являются предшественники. Фосфорные удобрения дают обычно максимальный эффект при внесении в паровое поле, где при недостатке фосфора в почве имеет место резкая несбалансированность азотно-фосфорного питания. При этом устраняется острый дефицит фосфора и улучшается соотношение между азотом и фосфором в почве и растительной продукции. На паровых полях, как основное удобрение, на каштановых и светлокаштановых почвах вносят 60 кг/га P_2O_5 действующего вещества. Наиболее эффективными формами фосфорных удобрений при внесении под культуру, высеваемую по паровому предшественнику, является суперфосфат и аммофос. Если на парах не вносили фосфорные удобрения, то при посеве используются фосфорные удобрения по норме 20 кг/га действующего вещества.

В отдельных хозяйствах, где в прошлые годы интенсивно применялись фосфорные удобрения, возможно наличие пашни со средним и высоким содержанием P_2O_5 . Дополнительное внесение на этих фонах фосфорных

удобрений малоэффективно и не окупает затрат на их применение. Повышенный фосфатный уровень этих почв может быть хорошо реализован в увеличении урожайности зерновых при достаточном высоком азотном фоне, т.е. если это поле паровалось или будет высеваться вторая культура после пара в дозе 20 кг/га действующего вещества азотных удобрений. В остальных случаях речь может идти только о дополнительном внесении на таких полях чисто азотных удобрений (сульфат аммония, мочевина, аммиачная селитра). Содержание азота в почве уменьшается с удалением парового поля и чем выше урожайность и, соответственно вынос азота.

Особенности предпосевного периода и сроки сева в 2025 году

Осенне-зимний период 2024-2025 годы по температурному режиму был близок к среднемноголетним показателям (-5). При этом количество и распределение атмосферных осадков за аналогичный период отличались сильным варьированием, нехарактерным для среднемноголетних значений. В осенне-зимние месяцы 2025 года наблюдались значительные различия в количестве выпавших осадков по сравнению со средними многолетними показателями. Количество осадков, выпавших в осенние месяцы, составило 58,3 мм, средний многолетний показатель выше на 11,5 мм.

Содержание продуктивной влаги перед уходом в зиму по непаровым предшественникам составляли 119-127 мм. Запасы влаги в почве определяют эффективность других агротехнических приемов и уровень устойчивости сельскохозяйственных культур к засухе.

Особенностью сложившихся погодных условий 2024-2025 сельскохозяйственного года является очень низкое количество зимних осадков 20,7 мм, глубокое промерзание почвы. Отсутствие снежного покрова в первые месяцы зимы уже к концу января обусловило промерзание почвенного грунта до 91 мм. Впитывание весенних талых вод будут зависеть от оттаивания почвы. На фонах обработки почвы эффективность впитывания талых вод может достигнуть до 50-60%.

К началу посевной кампании ожидается следующий уровень влагообеспеченности почвы: по паровым предшественникам на уровне 125-130 мм, и по стерневым предшественникам на уровне 90-100 мм в зависимости от почвенно-климатических зон и ландшафта территории землепользования.

Правильный подбор комплекса весенних технологических операций позволяет сэкономить 30-40% влаги от испарения почвы и использования сорными растениями. Активность развития сорняков зависит от изменения температурного режима.

Если в апреле произойдет быстрый набор положительных температур, это ускорит развитие многолетников и всходы однолетних сорняков. Благодаря хорошей увлажненности почвы их количество, несомненно, будет высоким. Интенсивное развитие сорной растительности в предпосевной период, может вызвать сильное иссушение посевного слоя почвы. Механические обработки, также могут привести к значительным потерям влаги. В этой связи, целесообразно применить химические методы борьбы с

сорняками, позволяющие уничтожить их в более ранние сроки, сократив потери влаги.

В случае повышения в предпосевной период интенсивности появления всходов и развития многолетней сорной растительности, необходимо проведение химической прополки, сроки проведения которой не лимитируются периодом от ее проведения до начала посева, поскольку она не увеличивает испарение влаги, как механическая обработка, рекомендуемая непосредственно перед посевом зерновых с разрывом не более суток. В этой связи, сроки применения химических обработок определяются интенсивностью появления всходов сорняков и темпами их развития.

По второму сценарию, если набор положительных температур в апреле по - прежнему будет отставать от средне многолетних показателей, это положительно скажется на сохранности влаги в почве, однако замедлит всхожесть малолетних сорняков и отрастание многолетников. Сорняки могут массово появиться непосредственно перед посевом зерновых, основным приемом борьбы с ними в таком случае будут механические предпосевные обработки.

При растрескивании и иссушении верхнего слоя почвы необходимо проводить боронование почвы. При не выравненной поверхности почвы необходимо проводить выравнивание почвы боронами или орудиями с лаповыми рабочими органами на глубину 4-6 см. Не надо ждать прорастания сорных растений для совмещения выравнивания и промежуточной обработки почвы. Это приводит к испарению почвенной влаги и иссушению поверхностного слоя почвы. Промежуточная обработка почвы эффективна как для контроля засоренности полей, так и для подрезания прорастающей падалицы. Промежуточная механическая обработка помимо борьбы с малолетними и многолетними сорняками, является также и профилактическим мероприятием против гессенской и шведской мух, кубышек саранчовых и гусениц серой зерновой совки. Так же механическая промежуточная обработка почвы усиливает текущую нитрификацию для обеспечения растений нитратным азотом.

Для выравнивания поверхности почвы и подрезания сорных растений допустимо применение двухследных дискаторов (компактные бороны). Обработка почвы с использованием орудий с дисковыми рабочими органами приводит к перемешиванию всех пожнивных остатков в верхнем слое почвы. При этом образуется мульчирующий слой из смеси растительных остатков и почвы, способствующей сокращению испарения почвенной влаги и сохранению почвенной влаги после обработки почвы. Такая обработка проводится на глубину не более 4-6 см и способствует выравниванию микрорельефа поля, уничтожению всходов сорняков и защищает почву от эрозии. Но такой прием может привести к распылению верхнего слоя почвы и его иссушению, где мало растительных остатков на поверхности почвы.

Многолетними исследованиями в условиях Центрального Казахстана установлены следующие оптимальные сроки посева: для яровой пшеницы среднепозднеспелых сортов - с 15 по 20 мая, скороспелых и среднеспелых

сорт - с 15 по 25 мая, для твердой пшеницы - с 20 по 25 мая, для ярового ячменя - с 25 по 28 мая, для овса - с 28 по 30 мая.

Во избежание повреждения пшеницы возможными ранне-осенними заморозками и получить качественное зерно, посев ее необходимо завершать до 25 мая. Семена зерновых культур необходимо заделывать только во влажный слой почвы на глубину 6-8 см, с условием, чтобы над ними было не менее 2-3 см влажной почвы. Колебание глубины заделки семян регулируется в пределах 1-2 см от рекомендуемой, в зависимости от погодных условий и увлажненности верхнего горизонта почвы. При влажном посевном слое почвы глубина заделки семян может уменьшаться с целью получения более ранних дружных всходов, что повышает устойчивость посевов к сорнякам.

Поля, возделываемые по минимальной технологии, благодаря хорошему покрытию пожнивными остатками медленнее прогреваются в весеннее время, поэтому, особенно в холодные весны, развитие сорных растений в предпосевном периоде может быть замедленным.

В этой связи снижается эффективность предпосевных химических обработок, особенно при первых сроках сева рекомендуемого интервала.

Календарные сроки, к которым приурочивается посев зерновых культур, не совпадают с применением химических предпосевных обработок.

Таблица 1 - Оптимальные и допустимые сроки сева зерновых в условиях Карагандинской области

Районы	Оптимальные сроки сева			Допустимые сроки сева		
	сорта яровой пшеницы		фуражные культуры	сорта яровой пшеницы		Фуражные культуры
	среднепозднеспелые	скороспелые и среднеспелые		среднепозднеспелые	скороспелые и среднеспелые	
1	2	3	4	5	6	7
Нуринский	15-20 мая	20-25 мая	25-30 мая	до 25 мая	до 28 мая	ячмень до 1, овес до 5 июня
Осакаровский	15-20 мая	20-25 мая	25-30 мая	до 25 мая	до 28 мая	ячмень до 1, овес до 5 июня
Бухар-Жырауский	15-20 мая	20-25 мая	25-30 мая	до 25 мая	до 28 мая	ячмень до 1, овес до 5 июня
Бухар-Жырауский (восточная часть)	15-20 мая	20-25 мая	25-28 мая	до 25 мая	до 28 мая	до 30 мая
Актогайский	15-20 мая	20-25 мая	25-28 мая	до 25 мая	до 28 мая	до 30 мая
Каркаралинский	15-20 мая	20-25 мая	25-28 мая	до 25 мая	до 28 мая	до 30 мая
Абайский	10-15	15-20 мая	20-25 мая	до 20 мая	до 25 мая	до 27 мая

	мая					
Улытауский	10-15 мая	15-20 мая	20-25 мая	до 20 мая	до 25 мая	до 27 мая
Жанааркинск ий	10-15 мая	15-20 мая	20-25 мая	до 20 мая	до 25 мая	до 27 мая
Шетский	10-15 мая	15-20 мая	20-25 мая	до 20 мая	до 25 мая	до 27 мая

Выбор сроков предпосевной обработки гербицидами сплошного действия должен определяться временем появления всходов и интенсивностью отрастания многолетних сорных растений. Промежуток между химической обработкой и посевом зерновых культур особо не регламентирован, можно опрыскивание проводить заранее, но не позднее 7-10 дней, если посев проводится сеялками со стрельчатыми лапками, а если посев проводится дисковыми сошниками, можно провести гербицидную обработку непосредственно перед, и даже после посева, в течение одного - двух дней. Целесообразность обработки гербицидами определяется интенсивностью развития сорных растений, при слабом их развитии, особенно на полях, засеваемых в первую очередь, желательно вместо предпосевной обработки провести **химическую** прополку в фазе кущения зерновых.

В послепосевной начальный период роста зерновых культур, возможна прохладная погода, что обычно вызывает интенсивное проявление болезнетворных организмов. К этому необходимо быть готовыми и весь семенной материал должен пройти тепловой обогрев и обработку фунгицидами и противобактериальными препаратами.

Допущенные к использованию в Карагандинской области сорта яровой мягкой пшеницы:

среднеранние: Карагандинская 22, Саратовская 42;

среднеспелые: Карагандинская 60, Карагандинская 30, Степная 60, Карабалыкская 90.

среднепоздние: Карагандинская 70, Карагандинская 31, Целинная 50, Секе.

Сорта ярового ячменя: Карагандинский 5, Карабалыкский 150, Памяти Раисы, Вакула.

Сорта овса: Мирный, Жетистик.

Яровая мягкая пшеница Карагандинская 60

Сорт среднеспелого типа созревания. Разновидность лютеценс. Колос безостый белый, чешуи неопушенные, зерно красное.

Форма колоса - веретеновидная. Зерно полуудлиненной формы, стекловидное, интенсивно окрашенное, средней крупности. Сорт устойчив к осыпанию и полеганию. Вымолачиваемость зерна хорошая.

Соломина средней высоты 75-79 см. Листья зеленые, восковой налет во время кущения средний.

Потенциальная урожайность - 54,0 ц/га. По технологическим и хлебопекарным качествам Карагандинская 60 отнесена к группе улучшителей.

Содержание белка 14,5% (стандарт 13,8%), содержание сырой клейковины 36% (стандарт 34,7%), объем хлеба 980 мл (стандарт 900 мл.), общая хлебопекарная оценка 3,6 балла (стандарт 3,9 балла) на уровне стандарта.

Яровая мягкая пшеница Карагандинская 30

Разновидность лютесценс, колос веретеновидный средний длины, средней плотности. Масса 1000 зерен 37,4 – 44,2 г. По качеству зерна сорт отвечает требованиям, предъявляемым к сильной пшенице.

Сорт среднеспелый, вегетационный период 81-90 суток, на 2-4 суток больше, чем у среднераннего сорта Карагандинская 22. Устойчив к полеганию и осыпанию. Засухоустойчив, среднеустойчив к поражению бурой ржавчине. Потенциальная урожайность сорта 59,5 ц/га.

Районирован по Карагандинской, Павлодарской, Восточно-Казахстанской и Алмаатинской областям.

Яровая мягкая пшеница Карагандинская 31

Сорт среднепоздний. Продолжительность вегетационного периода в пределах 82-93 суток. Сорт обладает высокой засухоустойчивостью и жаростойкостью. Не прорастает на корню, не склонен к осыпанию. Потенциальная урожайность сорта 60,7 ц/га.

Яровая мягкая пшеница Карагандинская 70

Сорт среднепоздний, созревает на 3-5 дней позже. Саратовская 29. Потенциальная урожайность - 50,0 ц/га.

Лучше других сортов переносит солонцеватость почв. Качество зерна отвечает требованиям, предъявляемым к сильным пшеницам. Сила муки за 4 года изменилась в пределах 476-505 единиц альвеографа. Практически устойчив к пыльной головне.

Сорт районирован в Карагандинской, Павлодарской областях Казахстана, а также в Оренбургской и Новосибирской областях России.

Яровая мягкая пшеница Карагандинская 22

Соломина средней высоты, устойчивая к полеганию. Масса 1000 зерен 37,0-43,1 г.

Сорт среднеранний, потенциальная урожайность 40 ц/га. Содержание белка 13,9-15,3%, клейковина 33,9-35,0%. Сила муки 450-560 е.а. Общая хлебопекарная оценка 4,2-4,5 балла. Сорт засухоустойчивый, пластичный, среднеустойчивый к болезням и вредителям. Отличается от районированных сортов устойчивостью к пыльной головне.

По технологическим показателям и хлебопекарной оценке на уровне стандартных сортов и является сильной пшеницей.

Сорт районирован по Карагандинской, Павлодарской и Костанайской областям Казахстана.

Яровая мягкая пшеница Секе

По периоду вегетации относится к группе среднепоздних сортов. Положительными признаками сорта являются прочная, устойчивая к

полеганию соломина. Сорт крупнозерный, масса 1000 зерен 36,4-40,0 г. По качеству зерна внесен в список наиболее ценных. Потенциальная урожайность – 54,0 ц/га

Яровая мягкая пшеница Целина 50

Сорт среднеспелый, созревает на 5-7 дней позже сорта Карагандинская 22, устойчив к осыпанию и полеганию. Засухоустойчив. Отвечает требованиям, предъявляемым к сильной пшенице, с содержанием белка 15%, сырой клейковины 32,2% и общей хлебопекарной оценкой 3,8 балла. Потенциальная урожайность – 40 ц/га

Яровая мягкая пшеница Степная 60

Сорт среднеспелый. Сорт обладает способностью формировать мощную надземную массу, за счет повышенной облиственности и кустистости, хорошо развита корневая система, первичные корни уходят вглубь до 130-150 см. Озернённость колоса 25-35 шт., масса 1000 зерен 29-35 г. Содержание сырой клейковины в зерне – 33-36%, белка – 14,3-15,7%. Хлебопекарные качества хорошие и отличные. Потенциальная урожайность – 56 ц/га.

Яровой ячмень Карабалыкский 150

Зерно крупное, масса 1000 зерен более 50г. Сорт устойчив к осыпанию. Стебель прочный, средней высоты.

Сорт среднеспелый, – 75-80 суток. Высокозасухоустойчив, головневыми болезнями поражается слабо, листовыми пятнистостями среднее.

Потенциальная урожайность 18-27ц/га.

Районирован по Актыубинской, Карагандинской и Костанайской областям Республики Казахстан.

Яровой ячмень Карагандинский 5

Зерно крупное, масса 1000 зерен 45-54 г. Стебель средней высоты 62-80 см.

Сорт среднеспелый, пластичный т. к. хорошо реагирует на увлажнение и засухоустойчив. Вегетационный период 80-87 суток. Обладает большей устойчивостью к пыльной и твердой головне. Устойчив к осыпанию, высокоурожайный. Потенциальная урожайность – 19-29 ц/га. Рекомендован для Центрального Казахстана.

Яровой ячмень Карагандинский 6

Сорт среднеспелый, созревает одновременно с Карагандинским 5. Продолжительность вегетационного периода 75-88 суток. Засухоустойчивость высокая. Потенциальная урожайность – 22-34 ц/га.

Болезнями поражается на уровне стандарта и ниже. Сорт ячменя Карагандинский 6 районирован по Костанайской области и по Восточному Казахстану.

Яровой ячмень Вакула

Рекомендован для возделывания на орошаемых землях. Разновидность паллидум. Куст полупрямостоячий. Растение короткое-средней длины. Колос цилиндрический, рыхлый, многорядный, без воскового налета. Ости длиннее колоса, кончики без антоциановой окраски. Зерновка крупная, с опущенной брюшной бороздкой и охватывающей лодикулой. Масса 1000 зерен 43-50 г.

Урожайность на поливе доходит до 40 ц/га. Среднеспелый, вегетационный период 70-86 дней. Устойчив к полеганию, но не устойчив к осыпанию. Среднезасухоустойчив. Зернофуражный. Содержание белка 11,0-12,9%. Восприимчив к пыльной головне и гельминтоспориозу; сильно восприимчив к стеблевой ржавчине.

Овес Мирный

Зерно крупное. Масса 1000 зерен 32-38 г, пленчатость – 24-27%.

Среднеспелый, вегетационный период 75-85 суток, засухоустойчивость высокая. Стеблевой ржавчиной не поражается, среднеустойчив к пыльной головне.

Сорт высокоурожайный, пластичный. Средняя урожайность составляет от 10 до 24,5 ц/га.

Овес Жетистик

Создан методом индивидуального отбора из гибридной популяции. Разновидность – мутика. Куст прямостоячий, стебель полный, средней толщины, прочный, опушение верхнего узла отсутствует. Высота растений, в зависимости от условий года (53-108 см.). Лист широкий, в период кущения ярко зеленый, восковой налет отсутствует. Язычок обыкновенный. Метелка раскидистая с приподнятыми веточками, пониклыми колосками, безостая. Колосовые чешуи тонкие, с жилкованием, длиннее цветковых чешуй, верхняя длиннее нижней, закрытые, восковой налет средний. Сорт среднеспелый, вегетационный период 76-80 суток, созревает в условиях Центрального Казахстана на 2-3 суток позднее сорта овса Мирный. Сорт устойчив к весенним заморозкам. Сорт кормового направления. Масса 1000 зерен 34,9- 36,9 г. Отличается устойчивостью к засухе, полеганию, адаптивностью и экологической пластичностью. Продуктивная кустистость 1,7-2,4. По повреждаемости скрытостебельными вредителями отнесен к группе устойчивых. Пыльной головней поражается на уровне стандарта. Содержание белка 13,0-14,9 %, в среднем составляет 13,7 %, а у стандарта Мирный – 13,8%.

Потенциальная урожайность – 25-45 ц/га.

Организационно-экономическая перспективность применения минимальных технологий в зерновых хозяйствах

Длительные исследования, проведенные в Карагандинской СХОС им. А.Ф. Христенко, позволяют уверенно рекомендовать в земледелии засушливой зоны переход на минимальные технологии. Интенсификация обработок почвы в целях борьбы с сорняками и повышения впитываемости воды почвой при таянии снега, не дала ожидаемого результата.

Использование почво-, влаго-, ресурсосберегающих технологий, как показали исследования, проводимые в последние годы в условиях Центрального Казахстана, способствуют сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, уменьшению энергетических и трудовых затрат. Однако необходимо подчеркнуть, что при использовании минимальных технологий не допустим поверхностный, упрощенческий подход, т.к. они

являются более интенсивным методом, основанным на умелом использовании средств химизации сельхозпроизводства, достаточном обеспечении удобрениями, пестицидами, четким и качественным выполнении агротехнических приемов.

При переходе на минимальные технологии, следует иметь четкое представление о том, что их эффективность в полной мере может проявиться только после прохождения периода адаптации, в течение которого почвенный слой, подвергавшийся интенсивным механическим обработкам, приобретет соответствующую структуру и физико-химические свойства, при которых в его верхней части образуется мульчирующий слой из пожнивных остатков. Отмечается консервация органического вещества за счет снижения темпов аэробного разложения и усиления почвообразовательных процессов.

Согласно многочисленным научным данным, даже в условиях, благоприятных для возделывания зерновых культур, где урожайность в 2-3 раза превосходит наш уровень, соответственно и накопление органики происходит более интенсивно, устойчивое превышение урожайности, на фоне минимальных технологий, по сравнению с традиционной, начинает проявляться через 7-8 лет. Продолжительность периода адаптации ресурсосберегающих технологий в наших условиях пока еще не установлена. При этом следует учитывать, что любое механическое воздействие на пахотный слой может прервать процесс его восстановления и вернуть почву в исходное состояние.

Минимальные технологии возделывания сельскохозяйственных культур имеют, прежде всего, почвовосстанавливающий эффект. В условиях засушливого климата, они способствуют сохранению и рациональному использованию влаги, что очень важно для Центрального Казахстана. В этой связи, почво-, влаго- и энергосберегающие технологии на основе минимальных обработок почвы должны найти широкомасштабное применение в земледелии сельхозформирований Карагандинской области.

При их применении отмечается, что экономия затрат рабочего времени позволяет проводить все агротехнические приемы в рекомендуемые сроки, обеспечивающие повышение продуктивности полей.

В условиях рыночных отношений особую актуальность приобретает экономическая оценка рекомендуемых технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Как показали проведенные расчеты, при возделывании яровой пшеницы в пятипольном зернопаровом севообороте при традиционной технологии существенную долю расходов, составляют затраты кроме того на ГСМ, высокая доля прочих расходов, включающих ремонт техники, амортизационные отчисления и налоги. При минимальной технологии доля этих затрат в два раза ниже, тогда как основные затраты приходятся на применение гербицидов.

Пути возможного сокращения расходов при переходе на минимальные технологии возделывания яровой пшеницы:

1) Сокращение затрат на обработку пара и повышение продуктивности севооборота за счет замены химического пара на посевы зернобобовых и однолетних кормовых культур, т.е. переход на плодосменные севообороты.

2) Применение баковых смесей гербицидов, позволяющих снизить дозы и, следовательно, расход гербицида при повышении эффективности воздействия на сорные растения.

3) Уменьшить дозы применения минеральных, главным образом азотных удобрений, за счет введения в севооборот зернобобовых культур.

4) Некоторое снижение нормы высева семян, за счет повышения полевой всхожести.

На парах с посевом после первой химической обработки однолетних злаковых и зернобобовых культур и их смесей, убираемых на сено, получение дополнительной продукции существенно повышает экономику севооборота.

При возделывании зерновых очень важное значение, наряду с материальными затратами, имеют затраты рабочего времени, экономия последних позволяет проводить необходимые агроприемы в оптимальные сроки, повышающие их эффективность и, следовательно, влияющих на урожайность.

Применение минимальных обработок почвы позволяет снять напряженность в период посева.

В целом на 1000 га севооборотной площади за ротацию пятипольного зернопарового севооборота при традиционной технологии, на выращивание пшеницы требуется затрат рабочего времени 624,4 часа, в то время как, при минимальной технологии – 364,0 часа.

На практике данный фактор позволит проводить все мероприятия в более сжатые сроки, что имеет важнейшее значение при посеве яровой пшеницы на громадных посевных площадях Казахстана.

Особую роль при этом должно сыграть применение высокопроизводительной техники.

Эффективность гербицидов в посевах зерновых культур

Дезормон эфир в дозе 0,6 л/га оказывает слабое влияние на полынь, отмечалось только искривление стеблей растений и приостановление их роста, при этом боковые ветви развивались. Латук, осот голубой после обработки полностью не погибают. Отмечалась 100% гибель солянки, козлобородника.

Секатор в дозе 125 г вызывает 100% гибель солянки, козлобородника, на осоты розовый и голубой оказывает угнетающее влияние. Хорошее сочетание секатора с дезормон эфиром.

Фенизан в дозе 0,17 л/га вызывает практически 100% гибель солянки, латука, капусты хренолистной, гречишки татарской. Слабое влияние гербицид оказывает на крестовник.

2,4-Д экстра в дозе 0,9 л/га вызывает практически полную гибель всех видов сорняков, кроме полыни горькой и крестовника.

ПИК в дозе 13 г вызывает гибель всех сорных растений кроме полыни горькой и полыни божье дерево.

Дикамин в дозе 150 г уничтожает на 100% одуванчик, латук, на крестовник влияния не оказывает.

При опрыскивании баковой смесью (дезормон эфир, секатор и Барс супер) полностью погибают только солянка и латук, остальные сорняки приостанавливают рост.

Меццо, применяемый в дозе 8-10 г/га особо эффективен против таких сорняков: как бодяк полевой, осот голубой, осот полевой, молокан татарский. При его применении, следует учитывать, что он обладает почвенным последствием, что обеспечивает, существенное снижение до 30-35% засоренности корнеотпрысковыми сорняками, на следующий год. После применения можно сеять злаковые культуры. Меццо обладает преимуществом при второй волне появления сорняков в случае выпадения обильных осадков. Высокая биологическая эффективность против таких злостных сорняков, распространенных в наших условиях, как полынь горькая и вьюнок полевой, достигается при использовании баковых смесей меццо и дезормон эфира (4-6 г меццо + 0,3-0,4 л/га дезормон эфира).

При комплексном засорении хороший эффект достигается на посевах – Дезормон эфир 0,4 л/га + Секатор 0,4 л/га + Барс супер 0,4 л/га, обладающие высоким эффектом в уничтожении как злаковой растительности (овсюг, просовидные, мышей, щетинник и т.д.), так и широколистных сорняков.

Дезормон эфир 0,3-0,4 л/га + секатор турбо 30-40 мл/га вызывает гибель многолетних двудольных сорняков свыше 95%, при их совместном применении проявляется эффект синергизма, дезормон эфир способствует более быстрому проникновению секатора турбо в клетки сорных растений, блокирует точки роста стебля, наблюдается усыхание листьев.

Барс супер в дозировке 0,7-0,9 л/га на 100% уничтожает всходы овсюга в фазе трубкования пшеницы. Хороший эффект достигается при совместном применении барс супер 0,4 л/га с секатором 0,04 л/га.

При возделывании ячменя, «Астана Нан» рекомендует химическую прополку проводить при смешанном типе засорения следующими баковыми смесями: дезормон эфир 0,4 л/га + секатор турбо 0,04 л/га + пума супер 7,5 % с нормой расхода 0,7л/га или с другой баковой смесью: дезормон эфир 0,4 л/га + секатор турбо 0,04 л/га + аксиал 0,45 с нормой 1,0 л/га.

При проведении химических обработок к рабочему раствору необходимо добавлять новый органосиликоновый смачиватель Сильвет Голд, который предотвращает стекание рабочего раствора с растений, а также его испарение; способствует более быстрому проникновению препарата в растение, решает проблему, возникающую при опрыскивании растений, покрытых восковым налётом или опушенных.

Рекомендации по борьбе с болезнями зерновых культур

Интенсивность развития и вредоносность болезней в 2025 году будет определяться рядом абиотических и биотических факторов, а именно: условиями увлажнения и температуры почвы в период посева,

фитосанитарным состоянием высеванных семян и качеством его предпосевного протравливания, выбором предшественника, агротехническими мероприятиями и т.д.

В последние годы септориоз в посевах зерновых культур, начиная с момента кущения проявляется ежегодно. В дальнейшем пораженность болезни усиливается, как правило, приобретая максимальное развитие в фазах колошения-молочная спелость. Учитывая благоприятную осеннюю погоду 2020 года и значительный зимующий запас возбудителя болезни на растительных остатках, септориозные пятнистости в 2021 при благоприятных погодных условиях (теплая дождливая погода, обильные росы) году будут развиваться повсеместно от умеренного до эпифитотийного характера, что будет создавать угрозу для урожая и качества зерна. Для снижения и предотвращения больших потерь урожая следует проводить агротехнические и химические меры борьбы с септориозом, включая профилактические. В борьбе с болезнями важное значение имеет комплекс агротехнических приемов – это уничтожение источников инфекции-сорняков, падалицы, запахивание стерни и использование для посева качественных семян. Соблюдение агротехники вкупе с постоянным внесением фосфорно-калийных удобрений позволяет сдерживать развитие болезни зерновых культур на относительно низком уровне. Наиболее эффективным методом борьбы с болезнями сельхозкультур остается химическая защита. Предлагаем морфологию и меры борьбы с болезнями зерновых культур, которые распространены в нашей области.

Септориоз листьев и колоса зерновых культур:

Возбудители – *Septoria nodorum* и *Septoria tritici*

Встречается на пшенице, ячмене, ржи, овсе и злаковых травах. Наиболее вредоносно на пшенице.

Симптомы болезни: Возбудитель поражает преимущественно листья на протяжении всего вегетационного периода. Наиболее интенсивно проявляется в фазах выхода в трубку – цветения. Первые симптомы септориоза появляются, начиная с осени на нижних листьях в виде мелких серо-зеленых пятен, которые быстро увеличиваются в размере. Постепенно пятна приобретают желто-коричневый цвет, сливаются в некрозы, образуя ожог и листья отмирают. Характерный признак: в центре пятна образуются многочисленные мелкие шаровидные темно-коричневые пикниды гриба, хорошо различимые глазом. Осенью пикниды формируются на стелющихся по земле листьях. При поражении листового влагалища на нем образуются вытянутые в длину пятна, которые вскоре приобретают бурую окраску. Часто пятна, увеличиваясь, охватывают все листовое влагалище.

Источник заражения: Сохраняется гриб на растительных остатках на поверхности почвы. Осенью с зараженных растительных остатков пикноспоры (дождевыми брызгами) и аскоспоры (ветром) распространяются на новые посевы. В период вегетации болезнь распространяется в основном пикноспорами, образующимися в пикнидах. Обильные и продолжительные осадки при высокой влажности воздуха способствуют массовому поражению посевов.

Вредоносность: Заболевание широко распространено и вредоносно. Вследствие уменьшения ассимиляционной поверхности листьев отмечается недоразвитость колоса, снижение массы 1000 зерен. При умеренном развитии болезни потери урожая могут составлять 10-15%, при эпифитотийном- 30-50%

Методика учета: Обследования проводят в период вегетации пшеницы просмотром 1000 растений. По диагонали поля в 10 точках, на равном расстоянии отбирают 10-20 проб, подсчитывают количество пораженных листьев.

Оптимальный срок опрыскивания – при 5% поражения листьев.

Меры борьбы: Лушение сразу за уборкой урожая с последующей зяблевой вспашкой, не высевать на соседних полях культуры, поражаемые возбудителем септориоза, оптимальные сроки посева. Максимальное развитие болезни на посевах пшеницы отмечается на самых ранних сроках сева

Опрыскивание в период вегетации препаратами: (согласно списка пестицидов разрешенных к применению на территории РК) Титул дуо к.к.р., Тилт 250 к.э., Рекс дуо 49,7% к.с., Альто супер33,3%, Байлетон25:с.п., Фоликур к.э. и.т.д.

Пыльная и твердая головня пшеницы:

Возбудитель болезни: *Ustilago tritici* и *Tilletia tritici* Wint

Симптомы болезни: Проявляется в период появления колоса. Пораженный колос представляет собой темно-коричневую пылящую массу телиоспор гриба. В результате болезни разрушаются все части колоса за исключением стержня, иногда сохраняются ости. После того как рассеиваются споры, на стебле остается голый колосовой стержень. С помощью ветра споры переносятся на соседние здоровые растения и инфицируют их в период цветения. Попадая на рыльце цветка, телиоспоры прорастают. В результате в колосе образуется почти нормальное зерно, но содержащее в зародыше мицелий гриба. Таким образом, возбудитель пыльной головни сохраняется в виде покоящегося мицелия в зародышах зерен. При посеве таких семян одновременно с прорастанием происходит активизация мицелия гриба и он распространяется в направлении точки роста растения. В период образования колоса патоген заселяет все его части, за исключением стержня.

Методика учета: Твердую и пыльную головню пшеницы учитывают, отбирая 10-20 проб по 50-100 стеблей в каждой, сразу после колошения, а также при апробации.

Меры борьбы: Устойчивые сорта, здоровый посевной материал, обеззараживание семенного материала протравителями: (согласно списка пестицидов, разрешенных к применению на территории РК) Колфуга супер20% в.с., Премис 2,5к.с., Раксил 6% в.р.к., Дивиденд стар к.с., Винцит 5%с.к., Премис 200 20%к.с., Байлетон 25% с.п. и.т.д.

Ржавчина зерновых культур:

В нашем регионе особенно распространена бурая и линейная (стеблевая) ржавчина

Возбудитель - двудомный гриб *Puccinia recondita*, *P. triticina*

Является одним из часто встречаемых и наиболее хозяйственно значимых заболеваний. Поражает пшеницу, рожь, дикие злаки (костер).

Бурая ржавчина: вызывается различными видами гриба. На пшенице развивается главным образом гриб. Во время цикла развития ржавчинные грибы могут менять растение-хозяина. Одним из них является василистник.

Признаком проявления бурой ржавчины являются рассеянные по верхней поверхности листьев точки желто-коричневого цвета или споры. Иногда симптомы болезни можно наблюдать также на листовых влагалищах и стеблях. Чаще всего они проявляются в фазе кущения. Мицелий перезимовывает, в зависимости от обстоятельств, на осыпавшемся зерне или злаковых травах.

Оптимальная температура для развития спор -15-20 °С, споры разносятся ветром, обеспечивая заражение растений. Споры, образовавшиеся осенью, зимой и ранней весной, также как и промежуточный хозяин, не оказывают серьезного влияния на развитие и распространение болезни.

Методика обследования: Для выявления появления первых признаков болезни проводят регулярные обследования посевов. Во время обследования просматривают 1000 стеблей (листьев). По диагонали поля в 10 точках, на равном расстоянии отбирают 10-20 проб по 10 растений, подсчитывают количество пораженных листьев.

Линейная (стеблевая) ржавчина: проявляется обычно после колошения и поражает преимущественно стебель и листья, реже чешуйки и ости. В местах поражения образует крупные уредопустулы кирпично-красного цвета, которые сливаясь, образуют линии до 1 см и более. Вызывает преждевременное усыхание соломины и плохой налив зерна (будет щуплым, легковесным).

Методика обследования: Стеблевую ржавчину учитывают, осматривая стебли и листовые влагалища растений. На полях площадью до 100 га берут 20 проб по 10 растений в каждой, на большей площади на каждые дополнительные 100 берут по 2 пробы. Осмотр растений проводят на корню.

Факторы, содействующие развитию болезни: Выращивание восприимчивых к болезни сортов, поражение ржавчиной в предыдущем году, хорошее сохранение спор в летнее время на осыпавшемся зерне, благоприятные погодные условия осенью и зимой, теплая и влажная весна.

Оптимальный срок опрыскивания – при 1% поражения листьев культуры.

Меры борьбы: Уничтожение пожнивных остатков, злаковых сорняков и падалицы, оптимальные сроки сева, возделывание устойчивых сортов, внесение фосфорно-калийных удобрений при посеве, обработка фунгицидами при первых признаках заражения при прогнозировании массового развития болезни. Опрыскивание в период вегетации с препаратами: (согласно списка пестицидов разрешенных к применению на территории РК) Альто 400,40%с.к., Байлетон,25%с.п., Бампер,25%к.э., Даконил 500,50%с.к., Опус Топ 33,4% к.э., Колфуга Супер 20% в.с., Фоликурт ВТ 22,5% к.э.

Подготовка парового поля

При сильной засоренности полей переход к минимальной технологии целесообразно начать с химического парового поля. Поле должно быть выровнено, поскольку без механических обработок неровности могут сохраняться длительное время и ухудшать качество посева. Суть химического пара заключается в замене механических обработок гербицидными, на основе глифосата. В то же время, в зависимости от видового состава сорной растительности, возможно применение других гербицидов и баковых смесей.

Начало применения гербицидных обработок пара зависит и от количества взошедших сорных растений, интенсивности их развития, а также видового состава сорняков.

Если основными засорителями поля являются корнеотпрысковые и однолетние злаковые растения, первую обработку лучше провести в начале июня.

Количество химических обработок должно регулироваться степенью засоренности и видовым составом сорной растительности. Хорошей чистоты паров можно добиться даже однократной обработкой, главное выбрать оптимальные сроки проведения опрыскиваний, вид и дозу гербицида. В годы, когда набор положительных температур в предпосевной период протекает интенсивно, при достаточном количестве влаги, первая обработка пара необходима уже в конце мая месяца. Корнеотпрысковые сорняки к этому времени достигают высоты 10 – 15 см.

В холодные затяжные весны лучше повременить с химической обработкой и провести ее несколько позднее в начале июня, чтобы как можно больше появилось всходов сорняков.

Доза глифосатсодержащих гербицидов также зависит от видового состава сорной растительности. Широколистные сорняки можно уничтожить при обработке 2-2,5 л/га раундапа, осоты – 3 л/га, пырей, свинорой, острец повышенными дозами до 4 л/га. Хорошие результаты достигаются применением баковых смесей, при этом могут снижаться затраты на вносимые гербициды.

В настоящее время, существует много гербицидов для обработки паровых полей, в наших опытах высокая эффективность отмечалась при применении гербицидов клиник и глисол в дозе 3 л/га, поставляемых фирмой «Астана-нан». После применения данных гербицидов, можно высевать любую сельскохозяйственную культуру. Предпосевная обработка ими не вызывала угнетения всходов, как у злаковых культур (пшеница, ячмень, овес, суданская трава), так и бобовых (горох, нут, чечевица, вика). Растения нормально развивались, их продуктивность была даже несколько выше, чем при посеве по традиционной технологии.

Клиник в дозе 3 л/га практически на 100% уничтожает волоснец ситниковый, свинорой пальчатый, все виды осотов, одуванчик лекарственный, молокан татарский, всходы овсюга и куртины пырея

корневищного. Полностью не погибает полынь горькая, однако ее семенная продуктивность снижается, цветочные корзинки не формируются, при обработке в начале мая и в августе розетки полыни горькой погибают практически полностью. У выюнка полевого полностью погибает наземная часть, однако, часть подземной массы корневищ сохраняется.

Глифосат в дозе 2,5 л/га уничтожает практически всю сорную растительность за исключением свинороя и подмаренника настоящего, у которых вызывает частичное отмирание наземной массы.

Ураган форте в дозе 4 л/га - часть сорняков сохраняется, практически не действует на морковник.

Раундап в дозе 2,5 л/га вызывает полное отмирание волоснеца, свинороя и осотов. Слабое действие проявляется на полыни горькой и на выюнке полевым.

Глисол в дозе 3 л/га вызывает практически полную гибель сорной растительности.

Хорошая эффективность достигается при обработке паровых полей баковыми смесями клиника 1,5 л/га + эстет 0,5 л/га, раундап экстра 1,5 л/га + эстет 0,5 л/га, клиник 1,5 л/га + дезормон эфир 0,7 л/га.

Раундап 2 л/га + Секатор 150 г/га уничтожает практически полностью сорную растительность.

Для обработки паровых полей по нулевой технологии «Астана Нан» рекомендует:

При пырейно - злаковом засорении можно работать чистыми глифосатами с нормой расхода: клиник - 3-4 л/га, ураган форте - 2-2,5 л/га, торнадо 500 - 2,5-3,0 л/га, смерч – 2,2 л/га.

При смешанном засорении, однодольными и двудольными сорняками рекомендуются баковые смеси:

- Дезормон Эфир 0,5-0,6л/га + Клиник 36% с нормой расхода 1,2 – 1,5 л/га;

- Дезормон Эфир 0,5-0,6 л/га + Ураган Форте 50% с нормой расхода 1,0 - 1,2 л/га;

- Дезормон Эфир 0,5 л/га + Торнадо 50% с нормой расхода 1,5 - 2,0 л/га;

- Дезормон Эфир 0,5 л/га + Смерч 54% с нормой расхода 1,0 л/га.

Добавление эфира к глифосатсодержащим препаратам улучшает проникновение препарата в сорное растение, а также удешевляет стоимость гектарной нормы.

Рекомендуемый набор кормовых культур в Карагандинской области

С ростом поголовья животных должна, соответственно, развиваться и кормовая база. Учитывая высокую зависимость кормопроизводства в нашем регионе от погодных условий, а в этой связи её неустойчивостью по годам развитие кормовой базы должно даже несколько опережать потребности

животноводства, для создания резервного фонда некоторый переходный запас кормов.

В сухостепной зоне Центрального Казахстана для создания продуктивных сенокосов и пастбищ наиболее целесообразны посевы следующих злаковых трав: житняк ширококолосый и узкоколосый, ломкоколосник ситниковый, на понижениях кострец безостый

В структурах посевных площадей многолетних трав во всех зонах Центрального Казахстана основное место занимает житняк, отличающийся более высокой засухоустойчивостью и урожайностью, однако в сложных почвенно-климатических условиях данного региона использование одной кормовой культуры не всегда гарантирует получение достаточных урожаев. Кроме того, при столь значительных площадях не представляется возможным провести сенозаготовку в оптимальные сроки, которые составляют 10-15 дней, период от колошения до полного цветения. Затягивание сроков уборки после цветения в период налива семян приводит к потере качества получаемого корма до 20 и более процентов.

Необходимы посевы бобовых культур: эспарцета, люцерны, донника для удовлетворения потребности животных в белке. Хотя бобовые травы являются высокобелковыми, доля их в общем посеве многолетних трав в настоящее время незначительна, всего лишь 10%, которые представлены, главным образом, эспарцетом.

В резко континентальных климатических условиях устойчивая кормовая база может быть создана при оптимальном сочетании различных биологических групп культур, формирующих урожай на основе осенне-зимне-весенних запасов почвенной влаги (озимая рожь, донник, ранние сроки посева однолетних на сено и летние посевы однолетних культур на зеленый корм). Наряду с многолетними травами, определенный процент должны занимать однолетние кормовые культуры. Зерновые для удовлетворения потребности в концентрированных кормах, а также сочные корма для получения сенажа, силоса и зеленой подкормки.

Погодные условия часто меняются и вносят коррективы в принципы соотношения между однолетними и многолетними культурами в севооборотах. Так в годы, когда весна и первая половина лета дождливая, как правило, многолетние травы достаточно урожайные. В такие годы, выгодно сократить летние посевы культур (суданка, овес, просо, горох + овес и т.д.) до уровня, обеспечивающего плановый зеленый конвейер. В другом случае, когда первая половина лета сухая, без дождей, как правило, многолетние травы бывают малоурожайными. В этом случае, целесообразно увеличить площади посева однолетних трав на сено и зеленый корм с расчетом на июльские дожди.

Лучшие однолетние кормовые травы в условиях области – суданская трава, могоар, просо кормовое, рожь, вика яровая, горох пелюшка. Могоар, просо и суданская трава медленно развиваются в первоначальный период жизни (в первые три недели после всходов и до четвертого листа) и обладают в это время слабой конкурентоспособностью по отношению к сорным растениям.

Большие резервы в увеличении производства кормовых культур имеется в использовании орошаемых земель.

В 60-е годы прошлого столетия в Карагандинской области имелось 65 тыс. га орошаемых земель и более 180 тыс.га лиманного орошения, которые в большинстве за перестроечный период были утрачены. Кормовые культуры увеличивают урожайность при орошении в 5-6 раз. Их восстановление дало бы ощутимый результат в упрочнении кормовой базы.

Выращивание кормовых культур при орошении не только повышает урожайность, но и дает стабильность в производстве кормов, уменьшает зависимость от погодных условий.

Посевы культур при орошении в различные сроки позволяют создать зеленый конвейер, продуктивность которого в меньшей степени зависит от погодных условий и может обеспечивать животных сочными кормами в течение всего пастбищного периода.

Таким образом, несмотря на жесткость климатических условий, у нас имеются потенциальные возможности успешного развития кормопроизводства и создания необходимой устойчивой кормовой базы.

Сроки, способы и нормы посева многолетних трав

Наиболее оптимальный срок посева многолетних трав в условиях Карагандинской области – ранневесенний, особенно для бобовых трав и бобово – злаковых травосмесей. Посев злаковых трав так же ранневесенний, но во влагообеспеченные годы допустимы летние и осенние посевы. Хорошие весенние всходы, можно получить при поздне- осеннем посеве под зиму, однако поздние посевы нужно проводить только когда наступит устойчивая отрицательная температура, чтобы семена не дали всходов, поскольку наклюнувшиеся или взошедшие в это время семена могут не перенести зимних условий и погибнуть.

Выбор срока посева злаковых трав определяется, прежде всего, запасами влаги в почве. Можно использовать летние посевы по полупару, в большинстве случаев они бывают удачными, если сеять травы во влажную почву – в конце августа начале сентября.

Предпосевная обработка почвы состоит из следующих агроприемов. Весной, по мере возможности выезда в поле, проводят боронование орудием БИГ-3А в 1-2 следа, с целью выравнивания почвенной поверхности, если поверхность почвы выровнена или посев планируется по стерне зерновых культур, обработку БИГ-3А можно не проводить. Перед посевом и после поле прикатывают, сеют многолетние травы зернотравяными или обычными зерновыми сеялками.

Мелкие семена многолетних бобовых трав заделывают в почву на глубину 2-3 см, крупные на 4-5 см, злаковые травы сеют на 3-5 см, при более глубокой заделке резко снижается полевая всхожесть. В условиях нашего региона для получения более высокого урожая сена бобовых (эспарцет, донник, люцерна) и злаковых трав (житняк, кострец), целесообразен широкорядный посев с междурядьем 30 см, ломкоколосник необходимо сеять широкорядным способом с междурядьем 45 см, на семена 60-90 см.

Таблица 3. Примерные нормы высева кормовых культур в условиях Карагандинской области, кг/га

Многолетние травы			Однолетние травы		
культуры	норма высева	срок посева	культуры	норма высева	срок посева
Житняк	8-10	подзимний, ранне - весенний, осенний	Суданская трава	30-35	20-25 мая
Пырей	12-14	ранне-весенний	Кормовое просо	30	20-25 мая
Кострец	12-14	ранне-весенний	Могар	25	20-25 мая
Ломкоко- лосник	5-7	подзимний	Горохоовсян ая смесь	70-горох 40-овес	25 мая 5 июня
Люцерна	7-10	ранне-весенний	Кукуруза	150-170	25 мая
Эспарцет	30-35	ранне-весенний	Сорго	30-40	25 мая
Донник	8-10	ранне-весенний	Подсолнечн ик	15-20	10-15 мая

При определении нормы высева, следует помнить, что многолетние травы, особенно злаковые, имеют низкую полевую всхожесть. Поэтому для получения нормальной густоты травостоя, их норму, рассчитанную по лабораторной всхожести, увеличивают на 10-15%.

Примерные нормы высева семян многолетних трав: донник, житняк, пырей, ломкоколосник (волоснец) при сплошном посеве из расчета 10-12 кг/га и 8 кг/га при междурядии 30 см. Люцерна при сплошном посеве 8-10 кг/га, при 30 см междурядии – 6 кг/га. Эспарцет – 40 кг/га, при междурядии 30 см – 25 кг/га.

Таблица 4. - Примерные нормы высева многолетних трав при широкорядных 30-45 см. посевах, кг/га.

Травы	Норма высева	
	млн.шт.га	кг/га
Люцерна	2,0-3,0	4-6
Эспарцет	2,0-3,0	25
Донник	3,0-4,0	6
Житняк	3,0-4,0	6
Пырей	3,0-4,0	6
Кострец	4,0-4,5	8
Ломкоколосник	3,0-4,0	5-7

Травосмеси многолетних трав

При совместном посеве бобовых и злаковых многолетних трав, полнее используются их достоинства, повышается общий урожай кормовой массы, удлиняется срок сенокосного и пастбищного использования.

Из травосмесей наибольшую продуктивность дают эспарцет с житняком, урожайность которой за ряд лет составила более десяти центнеров. Несколько уступает по продуктивности смесь житняка с люцерной, ее урожайность составила за те же годы наблюдений 8 ц/га.

В двойных травосмесях по каждому компоненту нормы высева снижаются примерно на 15 – 20%, в тройных на 40 – 50%. При посеве эспарцето – житняковой травосмеси, норму высева житняка увеличить на 1-2 кг, в первый период он сильно заглушается эспарцетом. Донник следует сеять в чистом виде, так как он, совершенно, заглушает компонентную культуру.

Многолетние травы в первый год жизни не дают урожая, поэтому многие сеют их под покров каких – либо однолетних культур. Однако следует помнить, что в большинстве случаев в зоне сухих степей, где среднегодовое количество осадков менее 300 мм, покровная культура, при недостатке влаги, обладая большей конкурентной способностью, использует почвенные запасы влаги, угнетает всходы трав, снижая интенсивность первоначального роста и развития, что отрицательно сказывается на зимостойкости и может не только привести к замедленному развитию трав, но даже к их гибели. Покровные культуры приводят к снижению продуктивности многолетних трав. Эти потери не восполняются величиной урожая покровной культуры, получаемой в первый год.

Кроме того, наличие покровной культуры не дает возможности успешной борьбы с сорной растительностью, поскольку наиболее эффективным и экономичным способом, является подкашивание сорняков на посевах первого года жизни многолетних трав.

За летний период необходимо подкосить сорняки 2-3 раза, в зависимости от интенсивности их роста, на высоком срезе, чтобы меньше повреждать посеянные травы.

На втором году жизни, если посевы хорошо укоренились, рекомендуется ранневесеннее боронование поперек рядков, лучше зубowymi навесными, самоочищающимися боронами. Такое боронование, наряду с разрушением почвенной корки, способствует вычесыванию всходов сорной растительности и является одним из приемов борьбы с многими зимующими вредителями. В случае слабого укоренения посевов, особенно при осенних сроках посева, для разрушения почвенной корки поле прикатывается шпоровыми катками.

Начиная со второго года жизни, многолетние травы желательно подкармливать азотными удобрениями, особенно в годы с хорошими запасами влаги в почве, из расчета 20-30 кг д.в./га.

На посевах люцерны с третьего года жизни боронование заменяется обработкой дисковыми лушильниками с небольшим углом атаки.

Этот прием желательно применять и на старовозрастных посевах житняка и ломкоколосника в сочетании с боронованием.

Немаловажную роль играет снегозадержание на сенокосно-пастбищных угодьях. Кроме увеличения запасов влаги в почве, оно способствует и сохранению трав от вымерзания, повышает продуктивность кормовых угодий. Снегозадержание в зимнее время проводится нарезкой снегопахами снежных валков или кулисами из основного травостоя, путем оставления при уборке сена узких нескошенных полос, а также долгосрочных кулис, создаваемых путем посадки кустарников на пастбищах чему, к сожалению, не уделяется должное внимание.

Посев однолетних бобово – злаковых смесей

Доля однолетних трав в сельхозформированиях Карагандинской области крайне незначительна, в то время как, расширение их посевов могло бы решить проблемы, как кормообеспеченности в целом, так и особенно во вторую половину пастбищного периода.

При возделывании однолетних трав на сено, зеленый корм, силос, лучше всего производить смешанные посевы бобовых и злаковых культур. В смешанных посевах при правильном подборе компонентов, биологически совместимых культур, они всегда могут давать высокий урожай. Такие однолетние кормовые растения как овес, рожь, суданская трава, могар, чумиза, просо и другие имеют прочный неполегающий стебель, а у таких как вика, горох, чина посевная, полегающий стебель и они нуждаются в поддерживающей культуре. При совместном посеве растения не полегают и дают наибольший, хозяйственный эффект.

Высокий урожай вико – овсяной смеси получен при посеве в конце мая – начале июня. Однако если принять во внимание, что укосной спелости масса достигает примерно за 60-70 суток, поэтому однолетние травы на сено целесообразно высевать в три срока: первый – в начале второй декады мая, второй – в начале третьей декады, третий – в первой половине июня. Это позволит получить в среднем по всем срокам посева высокий урожай сена. К уборке массивы будут подходить в разное время.

При посеве на зеленый корм, однолетние травы можно высевать в 6-10 сроков, начиная с конца апреля, вплоть до июля, при наличии влаги в посевном слое почвы или при орошении.

В смешанных посевах чины с ячменем на сено применяется норма высева 1,5 млн. всхожих семян ячменя и 0,5 млн. семян чины (50-60 кг семян ячменя и 100 -120 кг семян чины). При посеве могаро – бобовых смесей можно высевать 50-60 кг семян вики и 10-12 кг семян могаро.

Бобово – злаковые смеси на зеленый корм убираются в начале цветения бобового компонента, на сено – период массового цветения (начало образования бобов). Сбор протеина в этой фазе по сравнению с фазой цветения увеличивается на 30-35%.

Возделывание многолетних трав на лиманах

Одним из приёмов создания прочной кормовой базы является лиманное орошение. Данный вид орошения очень эффективный в повышении урожайности кормовых культур, особенно трав лугового типа.

На лиманных участках урожай трав обычно в 3-5 раз выше, чем на неорошаемых.

В прошлое время (в 60 годы прошлого столетия) в области имелось 180 тыс.га лиманов, из них инженерного и полуинженерного типа – 40,0 и неинженерного типа – 33,1 тыс.га (таблица 18).

Основные массивы лиманного орошения расположены вокруг рек Сары-Су, Буланты, Блеуты, Дулыгалы, Нура, Оленты и других. На реке Сары-Су имеется 7 участков лиманного орошения площадью 20 тыс.га.

Самыми эффективными удобрениями на лиманах в условиях Карагандинской области является азотные. По результатам проведенных исследований на лимане Карагандинской СХОС с посевами костреца безостого, урожайность сена, в год действия внесенных удобрений, наиболее высокая получена на вариантах с дозами 150-180 кг д.в. азота на 1 га.

Азотные удобрения оказывали влияние на повышение урожайности и в год последствий, особенно на вариантах с высокими дозами (N150 –180 кг/га). В целом за 2 года сбор сена повысился почти в 4 раза. Действие азотных удобрений сказалось и на качестве сена, выход протеина за два года с 1 га на вариантах с высокими дозами увеличился в три раза.

Фосфорные и калийные удобрения при поверхностном внесении на лиманах не оказывают влияния на увеличение урожайности многолетних трав.

Допущенные к использованию в Карагандинской области сорта кормовых культур:

Житняк: Карабалыкский 202, Шалкыма;

Кострец безостый: Восточно-Казахстанский;

Ломкоколосник ситниковый: Бозойский.

Бобовые культуры:

Эспарцет: Песчаный улучшенный, Нуринский 95;

Люцерна: Карагандинская 1;

Донник: Медет, Альшеевский.

Однолетние травы:

Суданская трава: Изумрудная, Карагандинская.

Житняк обладает высокой засухоустойчивостью. В периоды сильной засухи листья у житняка скручиваются, но при первом выпадении осадков они разворачиваются и продолжают свою вегетацию. В годы с выпадением осадков 300 мм и выше, урожайность его достигает 14,0 ц/га. Житняк – долголетняя культура, произрастает на одном месте более 20 лет, однако более продуктивен в первые 3-5 лет жизни.

Житняк имеет большое значение при использовании его и в качестве пастбищной культуры, хорошо поедается крупным рогатым скотом. Трава

житняка отличается хорошей переваримостью и усвояемостью питательных веществ.

Карабалыкский 202 (Ширококолосый 202). Куст прямостоячий.

Вегетационный период 55-65 дней на сено, 90-100 дней – на семена. Зимостойкость и засухоустойчивость высокие, урожайность: сена 20,2 – 27ц/га, семян 1,5 – 2,2ц/га.

Шалкыма (узкоколосый куст прямостоячий, плотный, сомкнутый, стебли прямые, тонкие, высота растений 65-90см, кустистость сильная 55 -60 стеблей, облиственность средняя, равномерная по стеблю.

Сорт позднеспелый. Зимостойкость и засухоустойчивость высокие. Урожайность сена 19,5 -21,0 ц/га и семян 1,5 – 2,5 ц/га. Средний урожай зеленой массы 45 ц/га, выход абсолютно сухого вещества 27 ц/га.

Выведен в ТОО «Карагандинской СХОС им. А.Ф. Христенко» методом многократных позитивных и негативных отборов из дикорастущего житняка.

Семена сравнительно крупные (масса 1000 зерен 2,5 г).

Вегетационный период от весеннего отрастания до первого укоса 52-65 суток, до хозяйственной спелости семян – 91-95 суток. Зимостойкость и засухоустойчивость высокие. Сорт урожайный. Районирован в Карагандинской области.

Кострец безостый. Из злаковых культур после житняка по значимости для создания кормовой базы является костер. Холодостойкий, засухоустойчивый, подавляет сорную растительность, долголетний как в посевах в чистом виде, так и в травосмесях. Хорошо подходит для возделывания на более увлажненных участках затапливаемых весной тальми водами, поскольку хорошо переносит длительное затопление, при этом его урожайность может достигать 20-60ц/га.

Высокая семенная продуктивность, до 4 ц/га, позволяет быстро расширять его посевы. Благодаря его способности вегетативно размножаться он долго сохраняется в травостое: при сенокосном использовании более 10 лет, пастбищном – 7, на пойменных землях 15-20 лет. В этой связи семенные участки этой культуры следует размещать на пониженных, более увлажненных местах, а также на лиманах. Способ посева – широкорядный 45-60 см, норма высева 2,5 млн. всхожих семян на 1 га (10-12 кг), глубина заделки семян 3-4 см, срок сева ранневесенний. Уборка семенников проводится раздельным способом, при достижении семенами восковой спелости.

Сорт Восточно – Казахстанский. Куст прямостоячий средней плотности, высотой до 125см, кустистость высокая, вегетационный период от начала весеннего отрастания до первого укоса 47 – 52 дня, до созревания семян 97-108 дней. Зимостойкий, засухоустойчив, хорошо реагирует на увлажнение. Урожайность сена может достигать 60 – 71ц/га и семян 3,8-4,0ц/га.

Особенностью сорта является его высокая устойчивость против вытаптывания, в результате чего может высеваться на пастбищных угодьях.

Ломкоколосник ситниковый. Для посева на пастбищах в условиях недостаточного увлажнения наиболее подходящая культура, хорошо произрастающая даже на солонцеватых почвах. Отличается высокой засухоустойчивостью, отавностью, долговечностью, стойкостью к стравливанию и вытаптыванию животными. Начинает отрастать сразу после схода снега, намного опережая в развитии житняк и другие злаковые травы, и естественный полынно-эфемеровый травостой.

Старовозрастные посевы ломкоколосника образуют большие кочки из листьев и вегетативных побегов, поэтому хорошо может использоваться для позднее-осеннего и даже зимнего выпаса.

В опытах Карагандинской СХОС им. А.Ф. Христенко посевы ломкоколосника ситникового 1971 года до сих пор дают хорошую пастбищную массу и семенную продуктивность, при широкорядных посевах на 60-90 см. В траве ломкоколосника ситникового на сухое вещество содержится в пределах 8-13% переваримого протеина.

Эта ценная культура не нашла широкого применения. Из-за низкой семенной продуктивности, качественные семена можно получать лишь при широкорядных посевах. Семена этой культуры образуются на третий год жизни.

Способ посева широкорядный (45-60 см), при норме высева семян 2,5 млн всхожих зерен на 1 га (4-5 кг). Лучшим местом для семенников ломкоколосника ситникового являются внесевооборотные участки, которые могут увлажняться весной талыми водами. Уборка раздельная, в фазу начала восковой спелости. Семена очень легко осыпаются, поэтому опоздание с уборкой на 2-3 дня приводит к значительным потерям урожая.

Сорт Бозойский. Куст прямостоячий или слегка развалистый, рыхлый, стебли прямые, высотой 95-125см, кустистость сильная – до 177 стеблей. Вегетационный период от начала весеннего отрастания до первого стравливания 54-56 дней, от первого до второго стравливания 15-20 дней. Зимостоек, засухоустойчив, в то же время хорошо реагирует на выпадение осадков, выносит засоление и уплотнение почвы. Хорошо сохраняется до зимнего периода. Урожайность сена – 24,5-25,7ц/га, семян 2,0-2,9ц/га.

Эспарцет. Из бобовых культур для условий Карагандинской области наиболее подходящая культура, отличается высокой засухоустойчивостью и зимостойкостью. Максимальный урожай дает уже на второй после посева год. В благоприятных условиях при ранневесеннем посеве в первый год может дать цветущие побеги. Качество сена высокое, содержание протеина достигает 16%.

В травосмесях с житняком дает наибольший урожай сена хорошего качества, однако после четырех лет использования постепенно выпадает из травостоя. Для повышения устойчивости и долголетия в травосмесях лучше высевать эспарцет и житняк в разные рядки или даже чередовать проходами сеялок, при этом получается смесь сена житняка и эспарцета без взаимного угнетения культур. В посевах без других культур отличается долголетием, особенно на песчаных почвах, при благоприятных условиях увлажнения может давать высокую продуктивность сена и семян до 20 летнего возраста.

Высокая семенная продуктивность, в среднем 6 ц/га, позволит успешно расширять посевы эспарцета.

Культура раннего срока посева, способ посева широкорядный, беспокровный (30 см), норма высева 15-20 кг/га. Глубина заделки 4-5 см. Биологическая особенность эспарцета – неравномерное созревание семян. Первоначально созревают нижние, затем верхние бобы. В этой связи к раздельной уборке эспарцета приступают при побурении 50-55% бобов. Эспарцет очень требователен к почвам. Скармливание зеленого эспарцета, в отличие от люцерны, не вызывает у животных заболевания тимпанитом.

Сорт Песчаный улучшенный. Получен на Карагандинской СХОС им. А.Ф. Христенко. Куст прямостоячий, растения высокорослые, стебли средней толщины, облиственность высокая 46,3 -49,5%, кустистость выше средней. Обычно дает один укос и лишь в благоприятные годы незначительный второй. Цветение позднее. Зимостойкость очень высокая, засухоустойчивость выше средней. Сравнительно устойчив к аскохитозу. Сорт высокоурожайный, на сено может достичь 90-94 ц/га, среднеурожайный на семена 3,8-4,0ц/га.

Сорт Нуринский 95. Создан в Карагандинской СХОС им. А.Ф. Христенко. Сорт среднеспелый, от начала отрастания до укоса 41-50 суток. Зимостойкость высокая. Засухоустойчивость выше средней. Поражаемость болезнями слабая. Облиственность 46,2-59,2% Урожайность на сено 80-95 ц/га, семян 3,5- 4 ц/га.

Люцерна. Второй по значимости из бобовых культур может быть люцерна. В чистых посевах люцерна сохраняется до 10 лет, особенно при широкорядных посевах, в травосмесях со злаковыми компонентами – до 4-6 лет.

В сене люцерны, убранной в фазе цветения, содержится более 19% протеина, в 100 кг сена - до 50 кормовых единиц.

По сравнению с эспарцетом, она влаголюбивее, посевы ее более предпочтительно размещать на пониженных участках, можно в смеси с кострцом безостым.

В демонстрационных опытах в селе Кызылкой Шетского района такая смесь в среднем за два года обеспечила урожайность сена 13,2 ц/га.

Лучшим сроком посева является ранневесенний. Широкорядный 30 см посев на семенных участках с шириной междурядий 60-70 см, нормой высева 4-5 кг/га. Глубина заделки семян 2-3 см. Обязательные агроприемы – прикатывание почвы до и после посева и подкашивание сорняков на посевах первого года жизни. Уборка семенников люцерны проводится раздельно при побурении 70-75% бобов.

Сорт Карагандинская 1. Куст развалистый, стебли средней высоты (перед уборкой на сено 40 – 60см, на семена до 85см), облиственность хорошая – 48,9 – 55,4%). Сорт среднеспелый. Отрастает медленно, за лето дает на богаре 1 – 2 укоса, на поливе 3 – 4. Зимостойкость высокая. Поражаемость бурой пятнистостью, ржавчиной – средняя. Урожайность сена может достигать 48 – 62 ц/га,

Донник. Возделывается на зеленый корм, на сено, силос и сенную муку. Кормовые достоинства донника несколько снижаются из-за содержания в нем пахучего ароматического вещества кумарина (от 0,03 до 1,4%). На солонцеватых и солончаковых малопродуктивных землях донник является незаменимой культурой. Растение двухлетнее. Донник может высеваться на самых злостных солонцах. Лучший способ посева – широкорядный с междурядьем 30-45 см, норма высева семян 4-5 кг/га, возделывается только в чистом виде, поскольку вытесняет остальные культуры.

Сорт Медет. Сорт относится к виду белого донника. Куст прямостоячий, высота 110 – 180 см, кустистость сильная (на 1 растение – 4-6 стеблей), стебли округлые, листочки светло – зеленой окраски, облиственность 42 – 48%. Отрастание весной и после укосов хорошие. Зимостойкость и засухоустойчивость высокие. Вегетационный период при уборке на сено 52 – 60 дней, на семена – 85 – 90 дней.

Поражаемость мучнистой росой слабая. Урожайность сена 15,9 – 21,0 ц/га, семян 4,0 – 6,0 ц/га.

Сорт Альшеевский. Сорт относится к виду желтого донника. Куст прямостоячий, неполегающий, высота растений 85 – 140 см, кустистость средняя (на 1 растение 2-4 стебля), стебли сильно ветвящиеся, листочки светло-зеленой окраски, облиственность 49-52%. Отрастание весной и после укосов хорошее. Зимостойкость очень высокая (96,4%), засухоустойчивость высокая. Вегетационный период при уборке на сено 52-62 дня, на семена 87-93 дня.

Поражаемость мучнистой росой слабая. Урожайность сена 15,4 – 20,2 ц/га, семян 4,5 – 5,9 ц/га.

Суданская трава отличается быстрым отрастанием после скашивания и сжатия. Ее используют на сено, выпас, зеленый корм и силос.

Семена начинают прорастать при 10°C, наиболее благоприятная температура 20-25°C. Засухоустойчива, отзывчива на увлажнение, возврат весенних холодов переносит плохо, всходы повреждаются заморозками 1-2°C, гибнет при минус 3-4 С°. К почвам малотребовательна.

Суданскую траву можно сеять в сроки, когда почва прогреется на глубине заделки семян до 10-12°. Для надежного получения урожая семян следует проводить посев в 2-3 срока. Первый – 5-10 мая, второй – 15-20 мая и третий – 20-25 мая, что позволит застраховаться как от поздних весенних, так и от ранних осенних заморозков.

Способ посева рядовой с нормой высева 20-30 кг/га. Глубина заделки семян 3-5 см. При иссушении верхнего слоя почвы допустимая глубина заделки семян на 7-9 см, при этом норму высева следует увеличивать на 20-25%.

Лучший способ уборки на семена отдельный на высоком (25-30 см) срезе убирают и прямым комбайнированием.

На сено скашивается в начале выметывания. На орошаемых участках после уборки, если провести полив, суданская трава начинает интенсивно отрастать.

Сорт Изумрудная. Куст прямостоячий, высотой до 210 см с количеством стеблей в кусте 2-8шт, облиственность 75-80%.

Сорт скороспелый, отличается быстрым темпом роста и высокой отавностью, засухоустойчив, морозостоек.

Урожайность зеленой массы 97 ц/га, семян – 10,3 ц/га.

Сорт Карагандинская. Куст рыхлый прямостоячий, Высота до 220 см. Стебли хорошо облиственны (40%). Хорошо выдерживает засуху в первой половине вегетации. Фазы выметывания достигает на 50 день после появления всходов, полной спелости на 97-105 день. Урожайность зеленой массы по пару за два укоса - 255 ц/га, сена 74,0ц/га.

Уход за многолетними и однолетними травами

Эспарцет

Эспарцет имеет значительно меньше специализированных вредителей, чем люцерна. Наибольшее повреждение семенникам причиняют семееды, эспарцетовая зерновка, эспарцетовая эвритомы. Из вредителей цветков распространен эспарцетовый комарик, эспарцетовый цветоед, эспарцетовый трипс. Большой вред всходам эспарцета и клубенькам на корнях наносят клубеньковые долгоносики.

Из пестицидов применяется карбофос 30%к.э 0,4-1,0 кг/га, хлорофос 80% с.п., 0,8-1,5 кг/га, метафос 20%к.э., 0,5-1,0 кг/га, шерпу (0,24 л/га), децис 2,5% к.э. (0,5-1 л/га), каратэ, энжио (0,15 л/га), актелик 50% к.э. (1 л/га).

Люцерна

Посевы люцерны сильно повреждаются вредителями. Наибольший ущерб семеноводству наносят фитономус или листовой люцерновый долгоносик, клубеньковые долгоносики (ситоны), люцерновый клоп, свекловичный клоп, полевой клоп, люцерновая толстоножка или семяед – брухофагус, тихиус-семяед.

Из химических препаратов против комплекса вредителей эффективно опрыскивание метафосом 40%-ным и 20%-ным к.э. (0,5-1 л/га), полихлоркамфеном 50%-ным к.э. (1,6-3 л/га), хлорофосом 80%-ным (2 кг/га), карбофосом 30%-ным к.э. (0,4-1 кг/га), шерпой (0,24 л/га), децисом 2,5%-ным к.э (0,5-1 л/га), каратэ, энжио (0,15 л/га), актеликом 50%-ным к.э 1 л/га.

Опрыскивание семенников проводят 2-3 раза: первую – рано весной при отрастании люцерны, последнюю – в фазу бутонизации.

Донник

Посевы донника сильно повреждаются вредителями, поэтому необходимо своевременно обрабатывать посевы. Донник по всходам, в ранний период вегетации и при отрастании можно защитить поверхностной

обработкой гранулированным 2%-ным гамма-изомером ГХЦГ или фосфамидом (от клубеньковых долгоносиков, клопов и других).

Против комплекса вредителей (клубеньковых долгоносиков, клопов, тихиусов, гусениц люцерновой совки, лугового мотылька и других насекомых) эффективны обработки в фазе бутонизации метафосом 20% и 40% к.э. с дозой 0,5-1,0 кг/га, полихлоркамфеном 50% к.э. 1,6-3,0 л/га, карбафосом 30% к.э. 0,1-1,0 кг/га, фосфамидом 40% к.э. 0,5-1,0 кг/га., дефисом 2,5% к.э. 0,5-1,0 л/га, шерпами 0,24 л/га.

Кострец безостый

Уход за посевом в первый год жизни состоит в подкашивании сорняков по мере их отрастания (2-3 кратное) с удалением сорной массы с поля или в период кущения костреца, обработке гербицидом.

Кострец отзывчив на внесение минеральных удобрений (аммиачная селитра) в виде подкормки 45 кг д.в./га., повышая при этом урожайность в 1,5-2 раза. Удобрения вносят до начала отрастания костреца.

Житняк

Уход за посевами в первый год складывается из обработки инсектицидами посевов житняка в фазе 2-3 листочков против полосатой хлебной блошки.

Начиная со второго года жизни травы необходимо подкармливать азотными удобрениями в дозе 60 кг/га. При возделывании житняка на семена в посевах с первого года жизни проводится подкормка азотными удобрениями из расчета 1,0-1,5 ц/га аммиачной селитры. В зимнее время на посевах житняка рекомендуется проводить снегозадержание.

Ломкоколосник (волоснец) ситниковый

Для семенных целей необходимо высевать на чистых от многолетних сорняков участках, наиболее плодородных, увлажненных, с выровненным рельефом. Лучший предшественник ломкоколосника – чистый пар.

Уход за посевами на первом году жизни заключается в очистке полей от сорняков, применяя обработки гербицидами (группы 2,4 Д) в фазе кущения в чистых посевах, или сразу после уборки покрывных однолетников и рыхлении междурядий культиватором. В последующие годы проводят ранневесеннее боронование бороной БИГ-3 или БМШ и вносят азотные удобрения в виде подкормки в дозе 30 кг/га д.в. (аммиачная селитра) весной или осенью и одну – две культивации междурядий. Фосфорные удобрения в дозе 60 кг д.в./га вносят при подготовке почвы под посев ломкоколосника.

Основные болезни и вредители суданской травы и меры борьбы с ними

Наиболее распространенными заболеваниями суданки являются гельминтоспориоз и красный бактериоз. Во влажные годы поражаемость растений гельминтоспориозом достигает 60-70%, при этом снижаются урожайность зеленой массы семян и их качество.

Покрывая головня (*Sphacelotheca sorghi* Clint.) проявляется на соцветиях в виде вздутий, покрытых беловатой оболочкой. Внутри они заполнены оливково-коричневыми спорами. Болезнь становится заметной перед цветением. Головня поражает всю метелку или отдельные завязи. При обмолоте семян пораженные зерна разбиваются, и споры попадают на здоровые семена суданки.

Пыльная головня – *Sorosporium holci-sorghi* (Rivolta). Возбудитель разрушает и превращает все части завязи и соцветий в споровую массу.

К пятнистостям суданки можно отнести красный бактериоз листьев (*Pseudomonas holci* kendr.), аскохитоз (*Ascochyta sorghi*), ржавчину (*Puccinia sorghi*).

Из вредителей наибольшее распространение на посевах суданки имеют проволочники, полосатая и стеблевые хлебные блошки, луговой мотылек и подгрызающие совки.

В снижении пораженности травостоев суданки гельминтоспориозом, головней и бактериозам важная роль отводится использованию для посева здоровых семян, поскольку возбудители данных заболеваний передаются через семена.

Таблица 5 – Фунгициды-протравители для семян суданки.

Препарат	Заболевание	Норма расхода препарата, л/т, кг/т	Способ и особенности применения
Дезорал, СП	Гельминтоспориоз, плесневение семян, покрытая и пыльная головня	1,0-1,5	2 л препарата + 8 л воды на 1 т семян
Фенорам, СП	Гельминтоспориоз, плесневение семян, покрытая и пыльная головня	2,0-3,0	2-3 л препарата + 12-13 л воды на 1 т семян

Для защиты всходов суданки от комплекса листогрызущих и внутристеблевых вредителей при численности их выше экономического порога вредности рекомендуется проводить опрыскивание посевов следующими препаратами:

- децис, КЭ, 0,10-0,15 л/га;
- децис – экстра, КЭ, - л/га;
- базудин, КЭ, ВЭ, л/га;
- Би-58 новый, КЭ, 0,7-1,0 л/га;

-данадим, КЭ, 0,7-1,0 л/га;

-каратэ, КЭ, 0,2 л/га;

Норма расхода рабочего раствора – 300 л/га.

При высокой засоренности посевов суданки двудольными сорняками следует применять обработку гербицидами в фазу кущения (3-6 листьев) до выхода в трубку.

Таблица 6 – Применение гербицидов в посевах суданки.

Препарат	Норма расхода, л/га, кг/га	Сорные растения
Диален супер 460, ВР	0,5-0,7	Однолетние двудольные, а также осот, бодяк и др.
Лантрел, ВР	0,16-0,6	Осот, ромашка, горец

Таблица 7 – Календарно-фенологическая последовательность систем мероприятий против сообщества вредных организмов.

Мероприятие	Обоснование целесообразности	
	Вредные организмы	Механизм действия и характеристика мероприятий
Посев и оптимальные сроки	Все группы вредных организмов	Обеспечение физиологической устойчивости растений к вредным организмам и сокращение уязвимого периода
Боронование посевов до всходов легкими боронами через 3-5 дней после посева	Малолетние сорняки	Уничтожение прорастающих сорняков в фазе «Белых нитей»

Рекомендуемая техника

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства» рекомендует использовать следующую посевную технику:

Для посева семян кормовых культур на ровной, гребневой и грядковой поверхности с одновременным внесением в засеваемые рядки минеральных удобрений и образованием почвенной прослойки между семенами и удобрениями применяют сеялки зернотукотравяные, для прямого посева и кукурузные.

Для зерновых культур:

Сеялки для прямого посева. Для посева семян бобовых культур и трав с одновременным внесением в рядки минеральных удобрений по необработанному фону или при минимальной обработке почвы пред посевом применяют сеялки стерневые или сеялки – культиваторы: к тракторам кл. 1,4-2 – СКР-3,4, СЗТС-2, СЗРС-2,1; к тракторам кл. 3-5 – СКПШ-7,5, СЗТС-6, СЗТС-12, СЗТС9-2, СС-6.

Агрегаты почвообрабатывающие посевные. Для предпосевной обработки почвы с одновременным прямым ленточным посевом зернобобовых культур и трав применяют комбинированные агрегаты к тракторам кл. 3-5 – ПК «Томь-10», ПК-6,1 «Кузбасс», ПК-8,5 «Кузбасс», ПК-9,7 «Кузбасс», ПК-12,2 «Кузбасс», АПП-6А.

Для обработки почвы:

Для безотвальной обработки почвы. Для защиты почв от ветровой эрозии для безотвальной обработки почвы с полной заделкой стерни плуги: к тракторам кл. 2-3 – ПБ-5, ПБС-4/ПБС-4Б, ПБС-4/6Б; к тракторам кл. 3-4 – ПБС-5/ПБС-5Б, ПГ-3-100, ПГН-6-35 «Универсал», ПРПВ-3-50, ПРПВ-5-50; к тракторам кл. 5 – ПБС-7/9/ПБС-7/9Б, ПБС-8/ПБС-8Б, ПГ-3-5, ПРПВ-8-50, а также орудие для плоскорезной безотвальной обработки пласта ОПТ-3-5.

Машины для поверхностной обработки почвы.

На сильно засоренных полях, против проростков овсюга и семян других сорняков, более эффективно применять дисковые луцильники и дисковые бороны.

Луцильники. Для мелкой обработки почвы с частичным оборачиванием пласта: к тракторам кл. 1,4-2 – ППЛ-5-25; к тракторам кл. 3-5 – ЛДГ-5А, ЛДГ-10А/ЛДГ-10Б, ЛДГ-15А/ЛДГ-15Б, ЛДГ-20, ППЛ-10-25.

Бороны дисковые. Для традиционной, минимальной, основной и предпосевной обработки почвы дисковые бороны: к тракторам кл. 1,4-2 – БДМ, 3х2Б/БДМ, 3х2П/БДМ, 3х2 ПШК; к тракторам кл. 3-4 – БДМ-3х4/БДМ-3х4 ПП/БДМ-3х4 ПШК, БДТ 3,8, БПТ -3/БПТД-3Э; к тракторам кл. 5 – БПТД-7х2, БДМ-7х2, БДМ-8х4П, БДТ-7/БДТ-7А, БДТ-10.

Бороны игольчатые. Для луцения стерни, рыхления поверхности полей, покрытых стерневыми и др. пожнивными остатками, с целью сохранения влаги в почвах, заделки семян сорняков бороны-мотыги к тракторам кл. 4-5 – БМШ-15 БМШ-20.

Бороны зубовые. Для рыхления почвы и выравнивания поверхности поля, уничтожения всходов сорняков, дробления глыб и комьев, боронование всходов зубовые бороны к тракторам кл. 1,4-5 – БЗСС-1, БЗТС-1.

Опрыскиватели. Для химической защиты от сорняков, вредителей и болезней растений методом опрыскивания жидкими химическими и микробиологическими препаратами применяют штанговые опрыскиватели к тракторам кл. 1,4-2 – «АГРОТЕХ-2000», ОМПШ-2000Р, ОП-18, ОП-22, ОП-24 «Ураган», ОП-2000/18/21 «Патриот», ОП-2000А, ОП-2000-2-05, ОП-2000, ОП-2000М, ОП-2000М «Руслан», ОП-2500М-24 «Булгар», ОП-2500М «Арго», ОППМ-2000, ОПУ-1/18/21-2000, ОПУ-1/23-2600, ОПУ-2/21-2600, ОПШ-16-1250, ОПШ-2000, ОПШ-1500, САХО-2000-18/21, AIR 2200-18 TS, RALL-600Н/НМ, RALL-800Н/НМ, RALL-2000П.

Опрыскиватели – подкормщики. Для предпосевного внесения жидких противоовсюжных гербицидов одновременно с ранневесенней обработкой почвы боронами БМШ-15, БМШ-20, БИГ-3А в сцепке с СП-16А и другие применяет опрыскиватель – подкормщик ОП-3200.

Для однолетних и многолетних трав:

Сеялки зернотукотравяные. Для рядового посева семян бобовых культур и трав с одновременным внесением в почву минеральных удобрений и прикатывания почвы после посева применяют сеялки зернотукотравяные и прессовые: к тракторам кл. 1,4-2 – СЗ-3,6А/01/02/03/04/05/06/07, СЗП-3,6, СЗП-8, СЗ-5,4А/01/02/03/04/06, СЗПН-6/01/02/03, СЗС-2,1 «Ертіс», СЗТ-3,6А, СЗТ-5,4, СЗУ-3,6, СПР-6, СТН-2,1, УПС-6, УПС-8, D9-40 Super, D9-60 Super, DMS PRIMERA 601, DMS PRIMERA 602; к тракторам кл. 3-4 – СЗ-10,8/01/02/03/04/06, СЗП-12, СЗПЦ-12/СЗЦП-12-01, УПС-12, УПС-18; к тракторам кл. 5 – СЗП-16.

Орудия для полосного подсева. Для поверхностного улучшения старовозрастных травостоев способом подсева трав с одновременным разуплотнением корнеобитаемого слоя применяют орудия: к тракторам кл. 1,4-2 – ОПП-2, к трактору кл. 5 – ОПП-4,2.

Бороны кольцевые. Для довсходового боронования посевов по стерновым и отвальным фонами кольцевые бороны к тракторам кл. 1,4-3 – ОБ-1,3.

Бороны сетчатые. Для рыхления верхнего слоя почвы, уничтожения сорняков и разрушения почвенной корки, боронование посевов и прореживания всходов сетчатая борона к трактору кл. 1,4 – БНС-8,4.