

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан

НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр»

**ТОО «КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И РАСТЕНИЕВОДСТВА»
(ТОО «КазНИИЗиР»)**

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ВЕСЕННЕ-ПОЛЕВЫХ РАБОТ
НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА В 2025 ГОДУ**

Алматы 2025

УДК 631.5

Рекомендация подготовлена учеными ТОО «Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства».

В рекомендации показаны особенности погодных условий осенне-зимнего и весеннего периода 2024-2025 гг., характеристики новых сортов и гибридов полевых культур, инновационные технологии в орошаемом земледелии, а также средства защиты посевов от болезней, вредителей и сорняков на юго-востоке Казахстана. Рекомендации предназначены для руководителей и специалистов различных агроформирований Алматинской, Жамбылской областей и области Жетісу.

Рекомендация одобрена и утверждена Ученым советом ТОО «Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства», протокол №1 от 19 февраля 2025 года.

Адрес: 040909, Республика Казахстан, Алматинская область, Карасайский район, поселок Алмалыбак, улица Ерлепесова, 1. Тел/факс: +7-727-388-39-25; +7-72771-53-130. E-mail: kazniizr@mail.ru. Website: www.kazniizr.kz

Введение

Одной из важных направлений является цифровизация АПК, в рамках которой основной упор будет сделан на внедрение элементов точного земледелия и «умных ферм», от которых ожидается наибольший эффект. Цифровизация отрасли позволит повысить достоверность государственного статистического учета и наблюдений, стимулировать внедрение высоких технологий, повысить эффективность мер господдержки.

Задачи агропромышленного комплекса страны будут реализованы в рамках новой концепции развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021 – 2030 годы, целью которой является эффективное использование земель сельскохозяйственного назначения с увеличением налоговой нагрузки на неиспользуемые участки, а также ускорение работы по диверсификации структуры посевных площадей, модернизация подходов к мелиорации и рекультивации почвы.

Таким образом, для получения высокого урожая сельскохозяйственных культур во многом зависит от проведения посевной кампании в оптимальные сроки и на агротехническом уровне в соответствии со складывающимися погодными условиями, качественного проведения весенне-полевых мероприятий по уходу за озимыми культурами, эффективного использования удобрений и средств защиты растений.

Особенности погодных условий осенне-зимнего периода и ожидаемый прогноз погоды на март-апрель 2025 года

Запасы продуктивной влаги почвы перед уходом в зиму. По результатам обследования [Казгидромета](#) проведенного в октябре-ноябре 2024 года на большей части юго-востока Казахстана в метровом слое почвы отмечается удовлетворительное и оптимальное увлажнение (рисунок 1). Запасы продуктивной влаги осенью 2024 года выше, чем за тот же период в 2023 году.

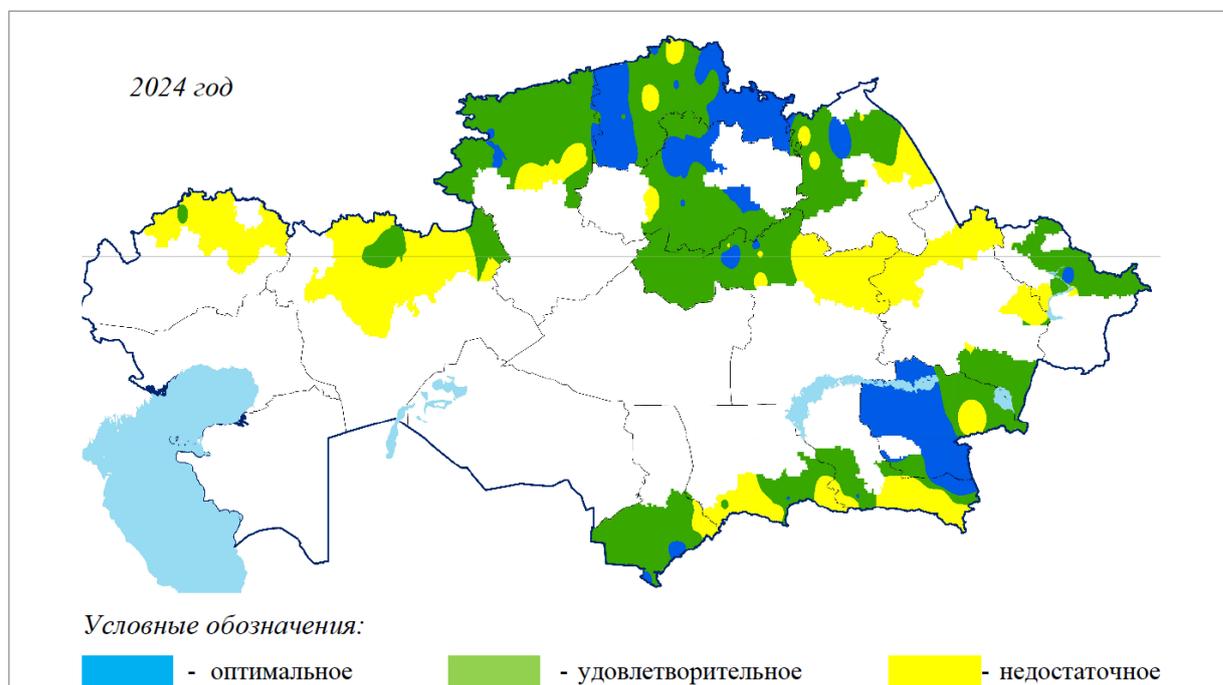


Рисунок 1 - Осенние запасы продуктивной влаги в почве в 2024 году

Маршрутные обследования с определением запасов продуктивной влаги в почве выполнялись в наиболее поздние даты перед началом промерзания почвы и образованием

снежного покрова, поэтому период проведения работ приходится на разные даты с 4 октября по 25 ноября 2024 года.

В зависимости от природно-климатических условий местности запасы продуктивной влаги в почве в Алматинской области составили в полуметровом слое в пределах 22-105 мм, в области Жетысу 34-197 мм, Жамбылской области 8-121 мм (таблица 1).

Таблица 1- Запасы продуктивной влаги в почве, проведенных осенью 2024 года

Район	Почва (генезис и мех. состав)	Слой почвы	
		0-50 см	0-100 см
Алматинская область			
Райымбекский	чернозем среднесуглинистый	22-78	камни
Жамбылский	серозем среднесуглинистый	42-96	51-187
Енбекшиказахский	темно-каштановый легкосуглинистый	67-93	камни
Уйгурский	светлый серозем легкосуглинистый	52-63	камни
Талгарский	светлый серозем легкосуглинистый	105	171
Область Жетысу			
Алакольский	черный чернозем	104-119	162-227
Саркандский	темно-каштановый среднесуглинистый	62-91	120-177
Панфиловский	серозем светлый супесчаный	80-197	418-621
Ескельдинский	светло-каштановый среднесуглинистый	63-143	132-262
Каратальский	карбонатный серозем супесчаный	123-130	231-244
Кербулакский	предгорный чернозем среднесуглинистый	34-67	112-174
Жамбылская область			
Шуский	серозем среднесуглинистый	59-92	80-178
Жуалинский	светло-каштановый среднесуглинистый	11-56	2067
Рыскуловский	серозем легкосуглинистый	9-105	15-198
Меркенский	серозем легкосуглинистый	8-121	22-197
Сарыусуский	серозем легкосуглинистый	56-82	74-115
Жамбылский	серозем легкосуглинистый	38-68	78-153
Байзакский	серозем легкосуглинистый	12-27	камни
Кордайский	серозем суглинистый	45-46	68-75

Ожидаемый прогноз погоды на март-апрель 2025 года. В марте средняя за месяц температура воздуха ожидается выше нормы на 2°С на всей территории республики, а количество осадков в марте прогнозируется больше нормы на большей части республики, около нормы на северо-западе Жамбылской области.

В апреле средняя за месяц температура воздуха ожидается выше нормы на 1-2°С на большей части республики, а количество осадков в апреле ожидается около нормы на большей части республики.

В мае средняя за месяц температура воздуха ожидается выше нормы на 1°С на большей части республики, около нормы на большей части Алматинской и области Жетысу, и в горных и предгорных районах Жамбылской области. Количество осадков в мае предполагается около нормы на большей части территории Казахстана, меньше нормы в Жамбылской и Алматинской областях, больше нормы в горных, предгорных районах юга, юго-востока страны (рисунок 2, 3, 4).

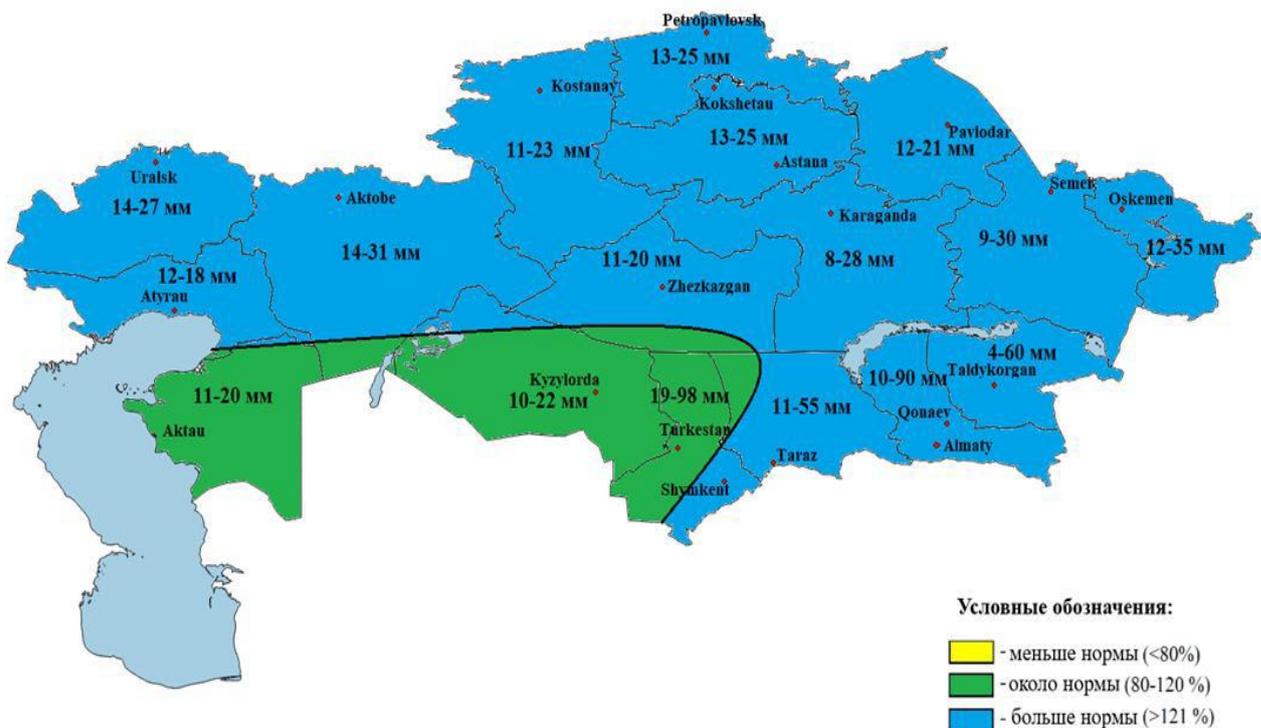


Рисунок 2 - Ожидаемые отклонения количества осадков от нормы в марте 2025 года

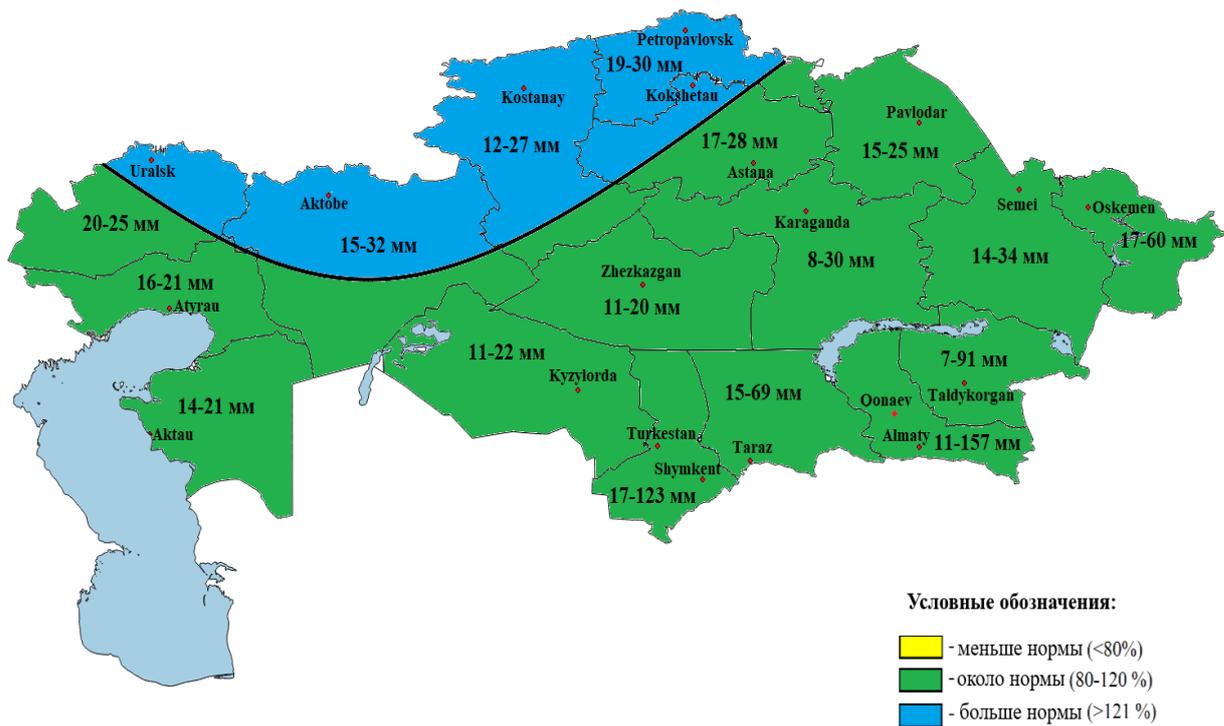


Рисунок 3 - Ожидаемые отклонения количества осадков от нормы в апреле 2025 года

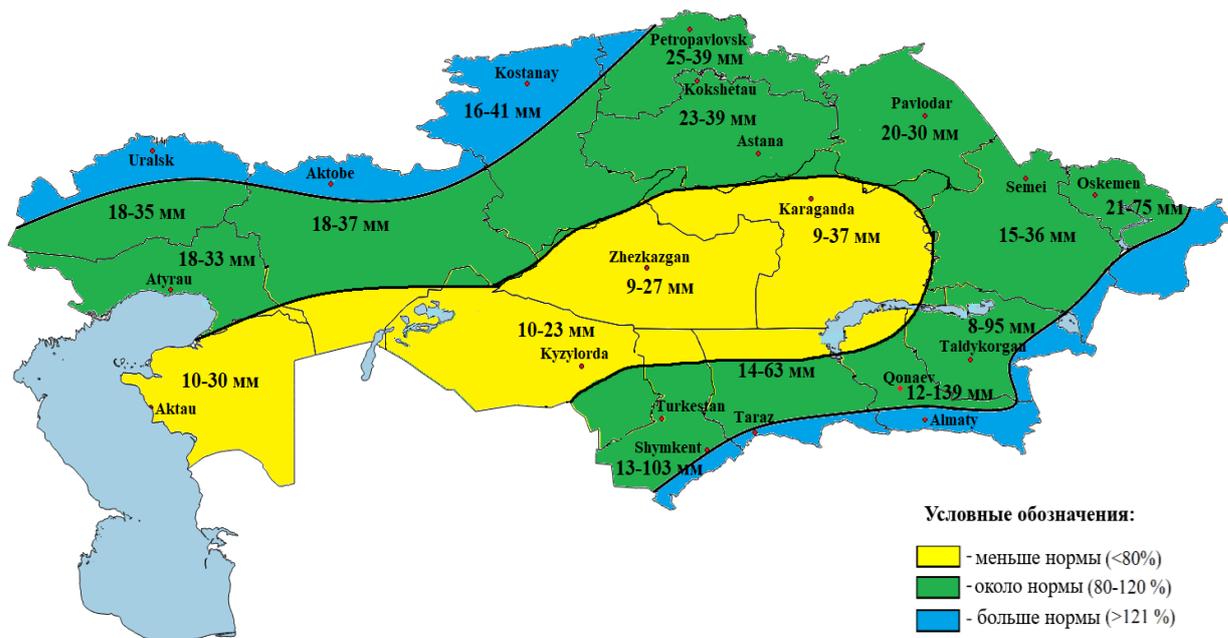


Рисунок 4 - Ожидаемые отклонения количества осадков от нормы в мае 2025 года

30 января 2025 года сотрудниками института проведен замер высоты снежного покрова и очередной мониторинг посевов озимых зерновых культур. Высота снежного покрова составила в пределах 24-29 см, с юга на север наблюдается снижение (рисунок 5). Во время осмотра полей в типичных местах посева озимых зерновых культур отобраны пробы растений (монолиты) и в них установлена степень повреждения посевов и жизнеспособность растений на разных этапах зимовки.



Рисунок 5 – Измерение высоты снежного покрова

Для оценки состояния озимой пшеницы и озимого ячменя в период зимовки с четырех полей отобраны монолиты размером 30 x 30 см, толщиной 15 см на двух смежных рядках (рисунок 6, 7). Критериями оценки посевов была определение густоты стояния растений и их жизнеспособность. Оптимальным считается количество

сохранившихся растений на 1 м² не менее 300 растений. К сильно изреженным относят посевы, где на 1 м² насчитывается не более 120 растений, к средне изреженным – 130-200 растений, к слабо изреженным посевам – 210-260 растений.



Рисунок 6 – Отбор монолитов для определения густоты стояния растений и их жизнеспособность



Рисунок 7 – Отбор монолита озимой пшеницы и озимый ячменя 30.01.2025 год

Отбор монолитов проведены по разным срокам посева, сортам и репродукциям (таблица 2).

Таблица 2 – Сроки посева озимой пшеницы и озимый ячменя по сортам и репродукциям

№ поля	Площадь, га	Срок посева	Культура	Сорт	Репродукция	
					посеяно	получено
№20	11.91	26.09.2024 г.	Озимая пшеница	Стекловидная 24	P ₁	суперэлита
№44	120,0	19.10.2024 г.	Озимая пшеница	Стекловидная 24	суперэлита	элита
№28	21,5	27.10.2024 г.	Озимая пшеница	Богарная 56	P ₁	суперэлита
№41	132,0	03-11.11.2024 г.	Озимый ячмень	Бэйшешек	суперэлита	элита

В результате нашей оценки процент, сохранившиеся растений составили в пределах 60-87,3%, что сорта озимой пшеницы находятся в хорошем состоянии, гибель на посевах растений озимой пшеницы составили 13%, а озимого ячменя 40%, подсев или пересев на данных участках не требуется (таблица 3).

Таблица 3 – Оценка жизнеспособность сортов озимой пшеницы и озимый ячмень

№ поля	Сорт	30.01.2024 год	13.02.2025 год		
		к-во растений, шт.	к-во растений, шт.	к-во растений, шт/м ²	Жизнеспособные растения, %
№20	Стекловидная 24	76	66	733	87
№44	Стекловидная 24	63	55	611	87.3
№28	Богарная 56	46	40	444	87
№41	Бэйшешек	25	15	167	60

Агротехнические мероприятия под озимые и яровые культуры

В текущем году весна по прогнозу метеорологов будет крайне неустойчива, вероятны заморозки. В этих условиях процессы аммонификации и нитрификации и микробиологическая деятельность будут протекать медленно. При этом возобновление вегетации озимых зерновых культур будет содержаться мало минерального азота, что может весьма негативно отразиться на величине урожая. Поэтому на полях с хорошей сохранностью озимых необходимо провести ранневесеннюю подкормку аммиачной селитрой, которая позволит растениям быстрее выйти из стрессового состояния и начать весеннюю вегетацию. Ранневесеннюю подкормку проводят при первой возможности выхода в поле.

Озимые зерновые культуры. Высокую эффективность весной показывает некорневой способ подкормки с использованием карбамидно-аммиачной смеси КАС-32. Для некорневой подкормки озимых культур ее применение совпадает с тем временем, когда наступает обработка посевы гербицидами. Наряду с азотными удобрениями в качестве подкормки рекомендуется применять стимуляторы роста, в состав которой входят микроэлементы, биостимуляторы на основе гуминовых и фульвовых кислот (гумат калия, гумат натрия, берес 8 + азот и т.д.). Следует отметить, что они должны идти как дополнение к основному удобрению.

Для оптимизации минерального питания озимой пшеницы на необеспеченной богаре юго-востока республики в засушливые годы рекомендуется вносить в P₃₀₋₆₀ и N₃₀. В среднеувлажненные годы эффективно внесение P₆₀, N₃₀₋₆₀. В увлажненные годы необходимо внести P₆₀₋₉₀ и N₆₀. Оптимальные условия минерального питания озимой пшеницы на полуобеспеченной осадками богаре складываются при внесении P₆₀₋₉₀ и проведении азотных подкормок нормой 60 кг/га д.в. На обеспеченной осадками богаре

проявляется высокая эффективность фосфорных удобрений (60-90 кг/га д.в.), которые рекомендуется вносить один раз за ротацию. На полях, не удобренных фосфором при основной обработке, рекомендуется обязательное внесение P_{15} в рядки при посеве озимых зерновых культур вместе с семенами. Азотные удобрения в дозах 30-60 кг д.в. рекомендуется вносить в ранневесеннюю подкормку после схода снега под боронование. Наибольшую потребность в азоте озимая пшеница испытывает в период от начала кущения до выхода в трубку, поэтому наиболее оптимальным сроком внесения аммиачной селитры в начале фазы кущения растений.

Яровые зерновые культуры. Проведение агротехнических мероприятий, особенно ранней весной должна ориентироваться на выполнение в оптимально ранние сроки, чтобы сохранить и рационально использовать весенние влагозапасы. Все агротехнические мероприятия весенне-полевых работ должны быть направлены на максимальное сохранение накопленных за зиму запасов продуктивной влаги в почве. Основное мероприятие весенней подготовки почвы под яровые культуры – закрытие влаги. Данное мероприятие должно выполняться в кратчайшие сроки, потому что весной почва быстро пересыхает и теряется значительное количество влаги. При бороновании на поверхности почвы создается рыхлый слой, который прекращает капиллярное поступление влаги из нижних слоев почвы.

Боронование необходимо начинать выборочно, по мере подсыхания почвы, причем в первую очередь, на повышенных участках рельефа и на легких по механическому составу почвах. Лучшими орудиями для закрытия влаги на фонах с плоскорезными обработками являются игольчатые бороны БИГ-3А, БМШ-15, БМШ-20, дисковые лушпильники ЛДГ-10, ЛДГ-15 с плоскими дисками, а на фонах с отвальными обработками – обычные зубовые бороны БЗСС-1,0. На чистых от сорняков полях в большинстве случаев достаточно одного боронования зяби. На засоренных, а также на заплывающих и сильно уплотненных почвах после появления всходов сорняков следует проводить дополнительную предпосевную культивацию на глубину заделки семян.

Яровой ячмень. На богарных землях на всех природных зонах наиболее благоприятные условия для всходов ячменя создаются при ранних сроках посева, проведенных в первые 5-6 дней с начала полевых работ, когда верхний слой почвы достаточно влажный. На сероземных почвах легкого механического состава предгорной пустынно-степной зоны оптимальная глубина посева 5-6 см, а на светло-каштановых почвах предгорно-степной зоны более тяжелого механического состава – несколько меньше (4-5 см). На необеспеченной богаре предгорно-пустынно-степной зоны оптимальной нормой высева ярового ячменя является 130-150 кг/га (3,0-3,5 млн. всхожих семян), а на полуобеспеченной богаре предгорно-степной зоны – 160-180 кг/га (4,0-4,5 млн). В условиях текущей весны ожидаются достаточные запасы влаги в почве, поэтому следует сеять с верхними значениями указанных норм.

Защитные мероприятия, против болезней, вредителей и сорняков.

Для защиты семян зерновых культур от комплекса болезней семян, почвенной инфекции и почвенных вредителей, необходимо применять наиболее эффективные разрешённые протравители семян обладающие инсекто-фунгицидными свойствами, которые уничтожает семенную инфекцию (пыльной, твердой (каменной) головни, корневых гнилей, плесневения семян, снежной плесени, стимулирования роста растений) и защищает семена в почве от вредителей (проволочников, ложнопроволочников), вплоть до кущения культуры против блошек, хлебной жужелицы, трипсов и злаковых мух, с нормой расхода воды 10 л/т. В период вегетации в фазу 2-3 листа-кущения необходимо проводить химическую прополку с гербицидами против однодольных и двудольных сорняков на основе трех групп действующих веществ: 2,4-Д, дикамбы и сульфонилмочевин и арилоксифеноксипропионаты. В фазу трубкавания или колошения в зависимости от погодно климатических условия против болезней (желтой, бурой, стеблевой ржавчины, септориоза, мучнистой росы и пятнистостей) и вредителей (трипса,

три, пядицы, вредной черепашки) применяют фунгициды и инсектициды в баковой смеси. Нормой расхода 100-300 л/га.

Сафлор. Семена сафлора прорастают при температуре почвы на глубине заделки семян 1-2 °С, а всходы переносят заморозки до -6-8 °С. Вегетационный период на юго-востоке Казахстана составляет 110-120 дней. Лучшим способом основной обработки почвы на сероземных почвах необеспеченной богары является плоскорезная обработка на глубину 20-22 см, на светло-каштановых почвах полуобеспеченной богары – вспашка плугом на 20-22 см с одновременным прикатыванием кольчато-шпоровыми катками. Ранней весной необходимо провести закрытие влаги: на плоскорезных фонах – игольчатыми боронами, а на отвальных – зубowymi боронами. Через неделю после боронования рекомендуется предпосевная обработка почвы культиваторами для уничтожения появившихся сорняков с последующим боронованием и прикатыванием кольчато-шпоровыми катками. Оптимальным сроком посева является период через одну неделю после начала весенне-полевых работ. Поздние сроки сева, а также очень ранние ведут к снижению урожайности. Оптимальной нормой высева является 10-12 кг/га (до 180 тыс. всхожих семян) при ширине междурядий 45-50 см. После прорастания всходы сафлора растут медленно и в это время сорняки могут обогнать их в росте и затенять растения сафлора. При уходе за посевами обязательным мероприятием является проведение двух междурядных обработок, так как сафлор плохо борется с сорняками, особенно в первые фазы роста и развития.

Защитные мероприятия, против болезней, вредителей и сорняков.

Для защиты семян сафлора от болезней и вредителей семян, применяют протравители с инсекто-фунгицидными свойствами, которые уничтожает семенную инфекцию (плесневение семян) и от вредителей (проволочников, ложнопроволочников), с нормой расхода воды 10 л/т. Для борьбы с сорняками вместо механических обработок можно также использовать химические меры борьбы: перед посевом или после посева применять почвенный гербицид – Дуал-Голд 960 к.э. с нормой 1,0-1,5 л/га, который держит экран. В период вегетации можно применять противозлаковый (овсюга, просянка, щетинника, пырея) гербицид нормой расхода рабочей жидкости 200-300 л/га. В фазу бутонизации против болезней (ржавчина и рамуляриоз) и вредителей (шалфейная совка, долгоносики и сафлорная муха) применяют фунгициды и инсектициды в баковой смеси с нормой расхода рабочей жидкости 100-200 л/га.

Кукуруза. Особенностью весенне-полевых работ при подготовке почвы под пропашные культуры и посева является то, что агротехнические мероприятия должны быть направлены на максимальное сохранение влаги. Поэтому ранневесеннее боронование для закрытия влаги должно быть проведено своевременно и необходимо совмещение некоторых операций по подготовке почвы, чтобы уменьшить количество механических обработок.

Эта культура позднего посева и высевают ее при температуре почвы на глубине заделки семян 10-12 °С в сжатые сроки, данный срок совпадает с третьей декады апреля на первую декаду мая в зависимости от погодных условий весны. Проводить посев необходимо на такую глубину, которая обеспечивает попадание семян во влажный слой почвы. Нормы высева семян кукурузы зависят от группы созревания и направленности их использования (зерно, силос). Оптимальная густота стояния растений кукурузы в период уборки должна составлять для раннеспелых 75-80 тыс. шт. растений, среднеранних – 70-75, среднепоздних – 65-70, позднеспелых – 60-65.

Междурядные обработки проводят на разную глубину, чтобы не создавать «подплужной подошвы». Одновременно с междурядными обработками даются подкормки. Рекомендуются дозы удобрений, учитывающие тип почвы, обеспеченность их элементами питания и планируемый уровень урожайности зерна кукурузы. Так, на светло-каштановых почвах на получение 80 ц зерна с гектара рекомендуются внесение N₉₀P₆₀K₆₀.

Фосфорные и калийные удобрения рекомендуется вносить под основную обработку почвы и в рядки при посеве. Небольшие годовые нормы азотных удобрений (45-60 кг д.в.) следует вносить в один прием – под предпосевную культивацию, дозы 90-180 кг/га в два приема, из которых 50-70% под предпосевную культивацию, остальное количество в подкормку в фазу 5-6 листьев.

Кукуруза очень отзывчива на внесение органических удобрений. Для поддержания плодородия почв в сочетании с минеральными удобрениями под кукурузу следует вносить 30-40 т/га навоза один раз в три года. Навоз вместе с фосфорными и калийными удобрениями рекомендуется вносить с осени под основную обработку почвы.

Для защиты семян кукурузы от болезней и вредителей семян, применяют протравители с инсекто-фунгицидными свойствами, которые уничтожает семенную инфекцию (пузырчатую, пыльную головню, плесневение семян) и от вредителей (проволочников, ложнопроволочников), с нормой расхода воды 18 л/т. Для борьбы с сорняками: перед посевом применять почвенный гербицид – Гезагард 500, с.к. с нормой 2,0-4,0 л/га, который держит почвенный экран, в фазу 3-8 листа применяют современный гербицид против однодольных и двудольных сорняков: Майстер Пауэр, м.д. 1,0-1,5 л/га или Элюмис 105, м.д. 1,0-2,0 л/га. Нормой расхода воды 200-300 л/га.

В фазу выметывания нитей початков против болезней (пузырчатую, пыльную головню, плесневение семян початков) Оптим 20%, к.э. 0,5 л/га и вредителей (хлопковая совка, кукурузный, луговой мотылек) Стиллет, м.д. 0,2-0,3 л/га, применяют фунгициды и инсектициды в баковой смеси. Нормой расхода 100-200 л/га.

Соя нуждается в равномерном обеспечении питательными веществами на всем протяжении вегетации. В азотных удобрениях соя не нуждается, так как в достаточном количестве фиксирует азот из воздуха (300 кг/га чистого азота). При возделывании сои обязательным и важным приемом является применение бактериального удобрения – нитрагина или ризоторфина, содержащего активный штамм клубеньковых азотфиксирующих бактерий. Биологическая азотфиксация позволяет на 40-70% удовлетворить потребности растений в азоте, сэкономить 50-80 кг/га азота минеральных удобрений, сохранить и увеличить запасы этого элемента в почве экологически чистым путем, повысить ценность сои как предшественника других культур. Экономическая эффективность применения ризоторфина высокая, так как урожайность сои повышается на 3-7 ц/га, содержание белка в семенах возрастает на 2-4%. Перед посевом семена обрабатываются нитрагином, разведенным в воде из расчета 250-300 г/га. На семена при этом не должны попадать прямые солнечные лучи. Если перед посевом семена не инокулируются, то внесение в почву азотных удобрений становится необходимостью. Вносить их нужно под предпосевную культивацию и в подкормки по 30 кг/га д.в. Фосфорные и калийные удобрения благоприятно влияют на урожайность сои и её азотфиксирующую способность.

В условиях орошения юго-востока Казахстана оптимальным сроком посева сои является третья декада апреля – первая декада мая, когда температура почвы составит +10...+15 °С. Для получения дружных всходов семена следует заделывать в увлажнённый слой почвы. Если в верхних горизонтах почвы достаточно влаги, то оптимальная глубина заделки семян 4-6 см. При пересыхании верхнего слоя почвы глубину посева следует увеличивать до 7-10 см.

Норму высева семян устанавливают с учетом биологических особенностей сорта, способа посева, плодородия почвы, условий увлажнения, засоренности поля, лабораторной всхожести семян, с учетом предполагаемой полевой всхожести, изреживаемости посевов в процессе вегетации. Высокорослые, облиственные и сильно ветвящиеся среднеспелые сорта, устойчивые к полеганию и обламыванию ветвей, рекомендуются для возделывания с широкими междурядьям, а норма высева сои в зависимости от способа посева и группы спелости сорта изменяется от 400 до 800 тысяч всхожих семян на 1 га.

Защитные мероприятия, против болезней, вредителей и сорняков.

Для защиты семян сои от болезней и вредителей семян, применяют протравители с инсекто-фунгицидными свойствами Калисто, к.с. 0,4 л/т, которые уничтожает семенную инфекцию (корневые гнили, аскохитоз, фузариоз, бактериоз, плесневения семян) и от вредителей (клубеньковые долгоносики, проволочников, ложнопроволочников), с нормой расхода воды 10 л/т. Для борьбы с сорняками: перед посевом применять почвенный гербицид – Гезагард 500, с.к. с нормой 2,0-4,0 л/га, который держит почвенный экран, в фазу 3-8 листа применяют современный гербицид против однодольных и двудольных сорняков: Корум, в.р.к. 1,25-1,85 л/га или Когорта, в.г.р. 1,5-2,0 л/га. Нормой расхода воды 100-300 л/га.

В фазу бутонизации против болезней (аскохитоз, антракноз, фузариоз, серая гниль, ржавчина, мучнистая роса) Титул Дуо, к.к.р. 0,2-0,25 л/га и вредителей (хлопковая совка, паутинный клещ, луговой мотылек, соевая плодожорка) Стиллет, м.д. 0,2-0,3 л/га, применяют фунгициды и инсектициды в баковой смеси. Нормой расхода 200-400 л/га.

Сахарная свекла. Семена сахарной свеклы очень чувствительно реагируют на заделку в почву. При качественной предпосевной обработке и достаточном увлажнении глубина заделки может быть 2-3 см, в более сухих условиях – 3-4 см. Важно, чтобы семена ложились на достаточно уплотнённое ложе с неразрушенной капиллярной системой. Тогда и в сухую погоду они получают достаточно влаги, и их полевая всхожесть достигает 70 и более процентов.

Сроки посева этой культуры при нагревании почвы на глубине заделки семян до +6...+8 °С вслед за предпосевной обработкой почвы, не допуская разрыва. Норма высева на 1 га 1,3-1,5 посевных единиц. Оптимальной густотой насаждения растений свеклы считается 85-110 тысяч растений на гектаре. Но густота является не единственным определяющим фактором в формировании урожая свеклы. Важна также равномерность распределения растений в рядке. Расстояние между семенами в рядке должно составлять 13-18 см ($\geq 1,3$ посевных единиц/га).

При образовании первой пары листьев и наличии загущения всходов проводят боронование. Этим уничтожают почвенную корку и до 70-80% взошедших сорняков, прореживают растения свеклы. Первую междурядную обработку (шаровку) проводят при обозначении рядков культиваторами с установкой односторонних лап и ротационных органов на глубину 4-6 см, вторую – при завершении формирования густоты на глубину 8-10 см, совмещая ее с азотной подкормкой. Затем рыхления делают после каждого полива на глубину 10-12 см, до смыкания листьев в междурядьях.

Важным моментом является своевременная азотная подкормка, которую проводят вслед за боронованием в фазе 2-3 пар настоящих листьев. Между содержанием подвижного фосфора в почве и эффективностью удобрений наблюдается тесная связь. Наибольшая эффективность фосфорных удобрений в дозах 90-120 кг/га д.в. отмечается при содержании подвижного фосфора в почве менее 20 мг/кг. С повышением фосфора в почве до 35-40 мг и выше эффект от удобрений снижается. Фосфорные и калийные удобрения лучше всего вносить под основную обработку почвы. При низкой обеспеченности почв фосфором небольшую часть годовой дозы (15-20 кг д.в.) следует вносить в рядки при посеве. Результатами исследований КазНИИЗиР установлена эффективность локального внесения фосфорных удобрений перед посевом в виде экрана в дозе 30-60 кг/га д.в. и в рядки при посеве 15 кг/га д.в. в виде аммофоса.

В связи высокой обеспеченностью почв обменным калием на юго-востоке эффективность внесения калийных удобрений снижается и отпадает необходимость их внесения под сахарную свеклу.

Семена сахарной свеклы при посеве применяют гибриды, которые уже обработаны от болезней (корнеед всходов, фомоз, фузариоз, бактериоз, плесневения семян) и от вредителей (клубеньковые долгоносики, проволочников, ложнопроволочников), с нормой расхода воды 10 л/т. Для борьбы с сорняками: перед посевом применять почвенный

гербицид – Дуал-Голд 960 к.э. с нормой 1,6-2,0 л/га, который держит почвенный экран, в фазу 3-8 листа применяют современный гербицид против однодольных и двудольных сорняков: Бетарен 22, мас.к.э. 1,0-3,0 л/га или Бицепс Гарант, к.э. 1,0-3,0 л/га. Через 2 недели обработать противозлаковым гербицидом Кинетик Лайт, к.э. – 0,5-1,0 л/га. Нормой расхода воды 100-300 л/га.

В фазу 4 пары листьев против болезней (церкоспороз, фомоз, кагатная гниль, мучнистая роса) Мистерия, м.э. 0,8-1,0 л/га и вредителей (луговой мотылек, свекловичные блошки, тли, долгоносики) Карат Супер 100, к.э. 0,07-0,1 л/га, применяют фунгициды и инсектициды в баковой смеси. Нормой расхода 200-300 л/га.

Норма высева один из ключевых факторов получения высокого и стабильного урожая сельскохозяйственных культур. И необходима корректировка в зависимости от почвенно-климатических условий возделывания и биологических особенностей сортов той или иной культуры. В таблице 2 приведены основные культуры по рекомендуемым нормам высева семян в условиях юго-востока Казахстана на орошении и богаре.

Таблица 2 - Норма высева семян в условиях юго-востока Казахстана

№ п/п	Культура	Норма высева семян			
		тыс. шт/га		кг/га	
		орошение	богара	орошение	богара
1.	Озимая пшеница	3500-4500	2200-2600	170-190	120-140
2.	Яровая пшеница	3500-4500	2200-2600	150-180	130-150
3.	Озимый ячмень	3000-4000	2500-3000	160-180	140-160
4.	Яровой ячмень	4000-5000	2800-3500	150-170	140-160
5.	Овес	3500-4500	2500-3000	150-160	140-150
6.	Тритикале	3500-4000	2900-3500	160-180	150-160
7.	Соя	500-600	-	90-120	-
8.	Сафлор	-	400-600	-	15-20
9.	Горох	800-1400	800-1200	220-280	220-250
10.	Кукуруза	60-80 или 1-1,5 п.е.	-	20-25	-
11.	Сорго	300-400	-	9-11	-
12.	Просо		2000-2500		12-14
13.	Суданская трава	500-1000	500-1000	8-15	8-15
14.	Люцерна	8000-9500	8000-9500	20-22	14-16
15.	Эспарцет		3500-4000	-	70-80
16.	Сахарная свекла	80-110 или 1,3-1,5 п.е.* 1,4 п.е.**	-	2,5-3* 5-7**	-

Примечание: * инкрустированные, ** дражированные.

Многолетние травы. При выборе трав предпочтение следует отдавать бобовым, как более урожайным культурам с повышенным содержанием белка и обогащающим почву азотом.

Многолетние травы из-за своей мелкосемянности требуют тщательной выравненности почвы. Поэтому для обеспечения равномерной заделки семян поле тщательно выравнивают планировщиками.

Предпосевную обработку выполняют культиваторами на возможно минимальную глубину в агрегате с легкими боронами. На всех почвах, за исключением солонцовых и тяжелых заплывающих, вслед за предпосевной обработкой почвы необходимо прикатывание кольчато-шпоровыми катками.

Лучшие агротехнические сроки сева многолетних трав определяются хозяйствами, исходя из местных условий. Многолетние наблюдения показали, что наиболее высокая

полнота всходов, а вместе с ней и большой урожай сена получается при ранневесеннем посеве, когда почва на глубине 5-10 см прогреется до температуры 2-5°C.

Покровные культуры по-разному влияют на рост и развитие многолетних трав. Яровые зерновые (пшеница, овес, ячмень) угнетают и подавляют травы в год посева значительно сильнее, чем просовидные (просо, могар, суданская трава). Из зерновых, убираемых в фазе полной спелости, наименьшее угнетающее действие оказывает ячмень, поскольку он низкорослее и скороспелее остальных зерновых. Для ослабления отрицательного действия на всходы трав норму посева покровных культур уменьшают на 20-25 %.

Для посева используют зернотравяные сеялки. Травы высевают как одновременно с покровной культурой, так и после нее. Лучшие результаты получаются при раздельном способе посева, когда вначале высевают покровную культуру, а затем после прикатывания проводят в поперечном направлении посев трав.

Для борьбы с сорняками на люцерне: перед посевом до прорастания культуры или с подсевом зерновых в фазу 1-2 листа люцерны применяют Бенагро, в.р. 2,0 л/га, в период вегетации против однодольных и двудольных сорняков, в т.ч. повилики Имазет 100, в.к. 1,0 л/га, через 7-10 дней после первого укоса. Нормой расхода воды 200-300 л/га.

В фазу бутонизации против болезней (фузариозное увядание, аскохитоз, пероноспороз, ржавчина, мучнистая роса, пятнистость) Титул Дуо, к.к.р. 0,2-0,25 л/га и вредителей (люцерновая толстоножка, и долгоносик-семяед, и листовой долгоносик) Данадим Эксперт, к.э. 0,9-1,0 л/га, применяют фунгициды и инсектициды в баковой смеси. Нормой расхода 200-400 л/га.

Семена многолетних трав не выносят глубокой заделки и в то же время для прорастания требуют довольно много влаги. Добиться требуемой глубины заделки семян, помимо соответствующей регулировки сеялок можно уменьшением глубины предпосевной культивации, выравниванием поверхности поля и прикатыванием кольчато-шпоровыми или водоналивными катками.

Водосберегающие технологии. На орошаемых землях возделываются такие высокоприбыльные культуры как кукуруза на зерно и на силос, соя, сахарная свекла и т.д., а продуктивность зерновых при орошении в 2-3 раза выше, чем на богарных землях. К числу основных задач Национального проекта по развитию агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021-2025 годы относятся вовлечение в оборот новых орошаемых земель. В связи с этим в Концепции Нацпроекта отмечается, что орошаемое земледелие Казахстана будет развиваться путем обеспечения равного доступа фермеров к водным ресурсам, широкого внедрения водосберегающих технологий. Наиболее эффективным способом рационального использования поливной воды в условиях юго-востока Казахстана является капельное орошение культур. Благодаря этому система капельного орошения является более эффективной, чем другие способы орошения.

Согласно правилам субсидирования по возмещению части расходов, понесенных субъектом агропромышленного комплекса, при инвестиционных вложениях касательно паспорта проекта 11 «Создание и расширение оросительных систем и капельного орошения», а именно по инфраструктуре для забора и подачи воды до оросительной системы, т.е. инфраструктура для забора и подачи воды включает в себя: водозаборное сооружение, насосную станцию (электрическую, дизельную или бензиновую), скважину, магистральный трубопровод или канал, разводящие сети, линию электропередач, трансформаторную подстанцию. Также при внедрении современных влагосберегающих технологий (дождевальные машины, стационарная или быстро разборная система дождевания (спринклерная система), оросительная система капельного орошения) применяется субсидирование, возмещение 50% от понесенных инвестиционных вложений, а максимальная допустимая стоимость для расчета субсидий на единицу измерения (гектар) составляет 800 тыс. тенге.

**СОРТА ЗЕРНОВЫХ, МАСЛИЧНЫХ, КОРМОВЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ
КУЛЬТУР ТОО «КазНИИЗиР» ДОПУЩЕННЫЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НА ЮГЕ
И ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА**

ОЗИМАЯ МЯГКАЯ ПШЕНИЦА

БАВИЛОВ. Разновидность – эритроспермум. Высота растений 100-110 см. Средняя урожайность 59,8 ц/га. Качества зерна высокие – Масса 1000 зерен 44,2 г, натура зерна 805 г/л, стекловидность 90,7%, содержание белка 15,9%, сырой клейковины 36,4%, объем хлеба 783 мл, общая хлебопекарная оценка 3,51 балла. Сорт умеренно устойчив к желтой и бурой ржавчине. Сорт интенсивного типа, отзывчивый на высокий агрофон. Допущен к использованию с 2021 года по Жамбылской и Туркестанской областям в условиях орошения и обеспеченной влагой богаре.

ДИМАШ. Разновидность – эритроспермум. Высота растений 110-115 см. Средняя урожайность на обеспеченной богаре 50,7 ц/га. Сорт среднеранний, жаро- и засухоустойчивость высокая. Качества зерна высокие – Масса 1000 зерен 46,1 г, натура зерна 786 г/л. Обладает высокой экологической адаптивностью. Допущен к использованию с 2021 года в Жамбылской области.

ЕГЕМЕН 20. Сорт среднеспелого типа созревания. В Алматинской области урожайность составила 35,3 ц/га, в Туркестанской области – 50,3 ц/га (Георгиевский ГСУ). Масса 1000 зерен 39,1-46,5 г, содержание сырой клейковины 29,5%, содержание белка в зерне 13-14,2%, объем хлеба 890-970 мл, общая хлебопекарная оценка 3,2-3,8 балла. Устойчивость к полеганию, осыпанию 5 баллов, к засухе – 5 балла. Зимостойкость – 5 баллов. С 2016 года допущен для возделывания в Алматинской, Туркестанской областях и области Жетісу.

СТЕКЛОВИДНАЯ 24. Разновидность – эритроспермум. Среднеранний сорт. Среднерослый, стебель средней толщины и прочности. Зерно при созревании не осыпается, хорошо вымолачивается. Средняя урожайность в богарных условиях 26 ц/га, в условиях полива до 70 ц/га и выше. Масса 1000 зерен 44-48 г, натура 750-790 г/л. По качеству зерна включен в список сильных пшениц. Сорт устойчив к пыльной и твердой головне. Морозо- и зимостойкость средняя. Устойчив к весенним заморозкам. Жаро- и засухоустойчивость высокая. С 1995 года рекомендуется для возделывания на богарных и неполивных землях Алматинской, Жамбылской, Туркестанской областей и области Жетісу.



Рисунок 4 – Новые и коммерческие сорта озимой мягкой пшеницы

ОЗИМОЕ ТРИТИКАЛЕ

ЗЕРНОКОРМОВОЕ 5. Разновидность – церулеовелютиниум. Сорт кормового направления, среднеспелого типа созревания. Урожайность зерна составила 35,4 ц/га (Красногорский ГСУ). Масса 1000 зерен 53,5 г. содержание белка в зерне 14,9%. Устойчивость к засухе 5 баллов. Зимостойкость 5 баллов. С 2019 года рекомендуется для возделывания в Жамбылской области.

КОЖА. Сорт среднеспелый, вегетационный период 275-277 дней. Зимостойкость высокая 90-100%. Устойчив к полеганию, к твердой головне, средневосприимчив к желтой, стеблевой и бурой ржавчине. Средняя урожайность составила 81,7 ц/га. Содержание протеина 12,6%, лизина – 3,96%. Допущен к использованию с 2015 года по Алматинской, Жамбылской областям и области Жетісу.



Рисунок 5 – Коммерческие сорта озимого тритикале

ОЗИМЫЙ ЯЧМЕНЬ

АЙДЫН. Сорт шестирядный, вегетационный период 209-210 дней, высота растения 84-86 см, продуктивная кустистость 1,9-2,1 шт, число зерен в колосе 68-74 шт, масса 1000 зерен 43,1-44,0 г, содержание белка 15,2%. Средняя урожайность 40,1 ц/га.



Рисунок 6 – Коммерческие сорта озимого ячменя

ЯРОВОЙ ЯЧМЕНЬ

СЫМБАТ. Сорт двурядный, вегетационный период 79-80 дней, высота растений 82-86 см, продуктивная кустистость 1,6-1,8 шт. число зерен в колосе 28-30 шт, масса 1000 зерен 43-47 г, содержание белка 13,6%. Средняя урожайность зерна 35,0 ц/га. Сорт устойчив к ранневесенним заморозкам, полеганию и осыпанию при перестое.

СЕВЕР 1. Сорт двурядный, вегетационный период 95-103 дней, высота растений 81,3-103,2 см, продуктивная кустистость 1,7-2,5 шт, число зерен в колосе 25-30 шт, масса 1000 зерен 47,2- 51,4 г, содержание сырого протеина в зерне 11,6%. Средняя урожайность зерна 51,6 ц/га. Сорт устойчив к ранневесенним заморозкам, полеганию.

Улар. Сорт двурядный, вегетационный период 90-100 дней, высота растений 75-100 см., продуктивная кустистость 1,2-1,7 шт., число зерен в колосе – 24-28 шт., масса 1000 зерен – 49,0 г., содержание сырого протеина в зерне – 12,1 %. Средняя урожайность 41,6 ц/га.

Голозерный 62. Сорт двурядный, голозерный, вегетационный период 87-96 дней, высота растений 77,3-122,6 см., продуктивная кустистость 2,0-3,0 шт., число зерен в колосе – 21,6-26,0 шт., масса 1000 зерен – 41,6-47,0 г., содержание сырого протеина в зерне – 13,3 %, устойчив к ранневесенним заморозкам, полеганию и осыпанию при перестое. Средняя урожайность 55,0 ц/га.



Рисунок 7 – Коммерческие сорта ярового ячменя

ЯРОВОЙ ОВЕС

Байге. Сорт – *mutica*, яровой, пленчатый, вегетационный период – 101 - 104 дней, средний, высота растений – 125 - 130 см, масса 1000 зерен - 32,0 г., число зерен в метелке – 65 - 70 шт. Средняя урожайность зерна – 67,7 ц/га.

Сырғалым. Сорт - Var. inermis, яровой, голозерный, вегетационный период – 92-112 дней, высота растений – 104,0-121,0 см., продуктивная кустистость – 3,2 – 4,3 шт., число зерен в метелке – 66,0-111,3 шт., масса 1000 зерен - 31,6 г, содержание белка в зерне – 12,5-14,7%. Средняя урожайность 43,9 ц/га.



Рисунок 8 – Коммерческие сорта ярового овса

САФЛОР

НИКА-80. Сорт среднеспелый, вегетационный период 118 суток, высота растения 91,8 см, в корзинке в среднем 33,4 семян, масса 1000 семян 49,1 г, масличность семян 30,7%. Средняя урожайность 21,0 ц/га. Сорт относится к жесткому, шиповому типу. Сорт «Центр 70».



Рисунок 9 – Сорт сафлора Ника -80

КУКУРУЗА

ТӘУЕЛСІЗДІК-20 СВ. Гибрид кукурузы позднеспелый, вегетационный период 144-145 дней. Урожайность зерна 147,1 ц/га. Содержанием крахмала в зерне более 70%. Зерно отличается быстрой отдачей влаги при созревании и высыхании. Гибрид устойчив к болезням, очень устойчив к корневому и стеблевому полеганию.

КИЗУРАКС 150 СВ. Гибрид кормовой кукурузы раннеспелый, вегетационный период 85-87 дней, высота растений 205 см, длина початка 22,0 см, количество зерен в початке 560 шт, масса 1000 зерен 226,2 г. Урожайность зерна 80,0 ц/га. Зерно отличается быстрой отдачей влаги при созревании. Гибрид устойчив к болезням и полеганию.

БЕРЕКЕ 2017. Сорт сахарной кукурузы среднеспелый, вегетационный период 112-115 дней, высота растений 176 см, длина початка 23,0 см, количество зерен в початке 559 шт, масса 1000 зерен 226,8 г. Урожайность зерна 43,9 ц/га. Зерно отличается быстрой отдачей влаги при созревании. Устойчив к болезням и полеганию.

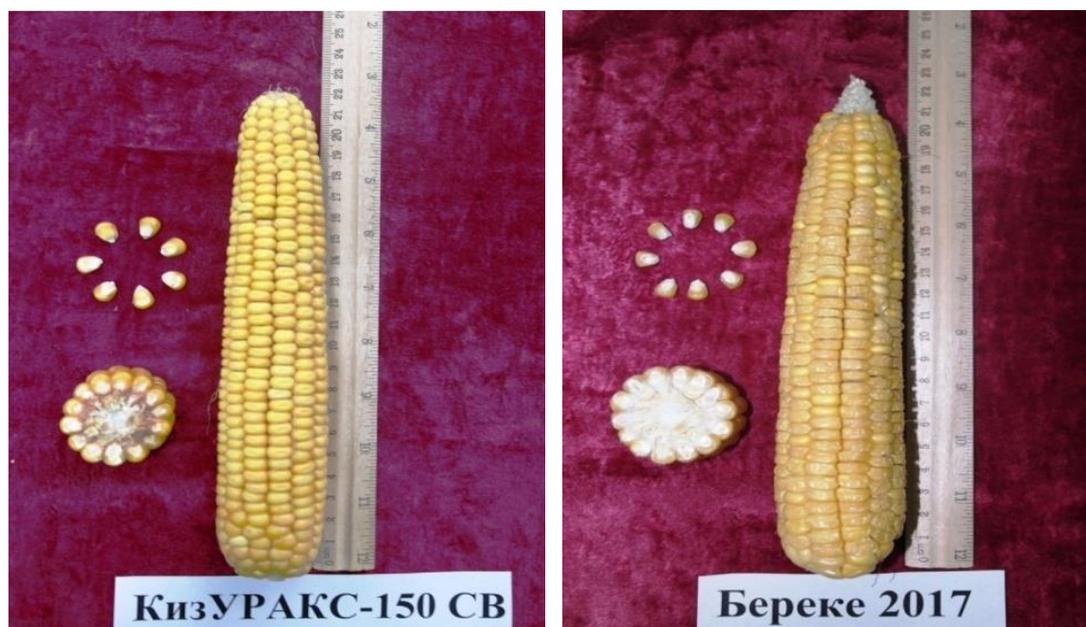


Рисунок 10 – Новые гибриды кукурузы

СОЯ

За последние 10 лет допущены к использованию на территории Республики Казахстан сорта сои: Ивушка, Бирлик КВ, Даная, Перизат, Жансая, Ласточка, Акку, Память ЮГК, Айзере, Сабира, Восточная красавица (оригинаторы ТОО «КазНИИЗиР», ТОО «ВКСХОС», ТОО «Костанайский НИИСХ») в Костанайской, Акмолинской, Восточно-Казахстанской, Кызылординской, Алматинской, Жамбылской, Туркестанской областях и области Жетісу. Налажено первичное и элитное семеноводство сортов, допущенных к использованию.

САХАРНАЯ СВЕКЛА

Для возделывания в Алматинской области рекомендуются отечественные гибриды сахарной свеклы КазСиб-14, Аксу, Айшолпан и Шекер. А для использования в Жамбылской области допущены гибриды Тараз с 2017 года и Памяти Абугалиева с 2020 года (рисунок 10).

ШЕКЕР. Гибрид сахарной свеклы, односемянный, на стерильной основе, вегетационный период 165-170 дней. Устойчив к церкоспорозу и ризомании. Средняя урожайность 550 ц/га, сахаристость 17,2%, сбор сахара 89,1 ц/га. Допущен к использованию в производстве Алматинской и области с 2017 года.

ТАРАЗ. Гибрид сахарной свеклы, односемянный (100%), вегетационный период 165 дней, устойчив к листовым и корневым болезням. Средняя урожайность 500-600 ц/га, сахаристость 17,8%. Урожайность семян 22-25 ц/га. Допущен к использованию в производстве Жамбылской области с 2017 года.

ПАМЯТИ АБУГАЛИЕВА. Гибрид сахарной свеклы, односемянный. Тип растения - NZ (урожайно-сахаристого направления). Вегетационный период 165-170 дней. Устойчив

к листовым и корневым болезням. Урожайность корнеплодов 800-850 ц/га, сахаристость 17,5-17,7%. Гибрид пригоден для возделывания по интенсивной технологии.



Рисунок 11 – Коммерческие отечественные гибриды сахарной свеклы

ЛЮЦЕРНА

КОКОРАЙ, КӨКБАЛАУСА. Новые сорта люцерны, являются одними из лучших сортов по семенной и кормовой продуктивности, среднеранние с коротким периодом цветения. Зимостойкость высокая, засухоустойчивость выше средней. Быстро отрастают после укосов. Устойчивы к полеганию, к корневым гнилям, формируют 3 укоса. Урожайность сухой массы (сена) составляет 120-140 ц/га и семян 2,5-3,0 ц/га. В 1 кг сухого вещества в фазу бутонизации содержится 0,85-0,88 корм. ед., или 170-180 гр. перевариваемого протеина.



Рисунок 12 – Коммерческие сорта люцерны