

NASEC

Министерство сельского хозяйства
Республики Казахстан

НАО «Национальный аграрный
научно-образовательный центр»



КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И РАСТЕНИЕВОДСТВА

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ВЕСЕННЕ-
ПОЛЕВЫХ РАБОТ НА ЮГО-ВОСТОКЕ
КАЗАХСТАНА В 2020 ГОДУ**



Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан

НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр»

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

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ВЕСЕННЕ-ПОЛЕВЫХ РАБОТ
НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА В 2020 ГОДУ**

Алматы 2020

Рекомендации подготовили:

Агеенко А.В. – генеральный директор, д-р PhD, член-корр. НИА РК;

Рсалиев Ш.С. – зам. генерального директора по науке, д-р биол. наук;

Баймагамбетова К.К. – гл. ученый секретарь, д-р биол. наук;

Баймуратов А.Ж. – зав. отделом зерновых культур, канд. с.-х. наук;

Дидоренко С.В. – зав. отделом зернобобовых культур, канд. с.-х. наук;

Абаев С.С. – зав. отделом кормовых и масличных культур, канд. с.-х. наук;

Есеркенов А.К. – зав. отделом генофонда и защиты растений, канд. с.-х. наук;

Жапаев Р.К. – зав. отделом земледелия, канд. с.-х. наук;

Хидиров А.Э. – зав. отделом минерального питания и агроэкологии, канд. с.-х. наук;

Омарова А.Ш. – вед. науч. сотр. группы кукурузы, канд. с.-х. наук;

Конысбеков К.Т. – вед. науч. сотр. группы сахарной свеклы, канд. с.-х. наук.

Рекомендации по проведению весенне-полевых работ на юго-востоке Казахстана в 2020 году / Агеенко А.В., Рсалиев Ш.С., Баймагамбетова К.К и др., 2020. – 24 с.

В рекомендации показаны особенности погодных условий осенне-зимнего и весеннего периода 2018-2019 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 по проведению весенне-полевых работ на юго-востоке Казахстана в 2020 году предназначены для руководителей и специалистов различных агроформирований Алматинской и Жамбылской областей.

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

© ТОО «Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства», 2020

Введение

В Послании Президента страны К.К. Токаева народу Казахстана от 9 сентября 2019 года «Конструктивный общественный диалог – основа стабильности и процветания Казахстана» отмечено, что сельское хозяйство – наш основной ресурс, и мы имеем значительный потенциал для производства органической и экологически чистой продукции, востребованной не только в стране, но и за рубежом. Перед агропромышленным комплексом поставлена задача по увеличению объема сельхозпродукции в 4,5 раза за счет увеличения количество орошаемых земель до 3 млн. гектар к 2030 году и вовлечения неиспользуемых сельскохозяйственных земель в производственную деятельность к 2021 на площади в 610 тыс. га.

С целью повышения производительности труда в АПК и обеспечения роста производства, ориентированного на рынки сбыта продукции для устойчивого развития экономики страны и улучшения качества жизни населения разработана Государственная программа развития АПК РК на 2017-2021 годы, которая предусматривает повышение эффективности растениеводства на 40% и животноводства на 58%; развитие масштабной сельскохозяйственной кооперации для вовлечения мелких производителей в товарное производство и создания действенной системы сбыта и переработки продукции; обеспечение эффективности и доступности господдержки с максимальным охватом СХТП; реализация целенаправленной экспортной политики и продвижение казахстанского бренда органической продукции; совершенствование государственного регулирования АПК.

Для реализации поставленных задач в растениеводстве осуществляются мероприятия по государственной поддержке: производства приоритетных сельскохозяйственных культур, развития семеноводства, приобретение удобрений, приобретение гербицидов и стоимости услуг по доставке воды сельхозтоваропроизводителям, внедрение водосберегающих технологий и приобретение сельскохозяйственной техники и оборудования.

В растениеводстве будет продолжена работа по диверсификации сельскохозяйственных культур. В частности, будут замещены части площадей пшеницы под более востребованные культуры (масличные, ячмень, кукуруза на зерно, сахарная свекла, кормовые). Увеличение площади масличных культур позволит обеспечить полную загрузку перерабатывающих мощностей и выпуск продукции с высокой добавленной стоимостью, а увеличение площади зернофуражных и кормовых культур – обеспечить отрасли животноводства сбалансированными концентрированными кормами.

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 статучета и наблюдений, стимулировать внедрение высоких технологий, повысить эффективность мер господдержки.

Юго-восточный регион Республики Казахстан, в которую входят Алматинская и Жамбылская области, является одним из крупных регионов, на долю которого приходится 20,7% от валовой продукции сельского хозяйства. Регион занимает лидирующее положение в Казахстане по производству озимой пшеницы, кукурузы на зерно, сои, сахарной свеклы, табака, картофеля, овощей. Сельское хозяйство региона имеет огромный потенциал развития, благодаря благоприятным природно-климатическим условиям, наличию обширных сельхозугодий, поливной воды и трудовых ресурсов.

В Алматинской области в 2019 году увеличены посевные площади сельскохозяйственных культур до 961,6 тыс. га, что на 7300 га больше уровня 2018 года. Объем валовой продукции сельского хозяйства составил 852 млрд. тенге, ИФО – 103,4%. Зерновые колосовые намолочены в объеме 1412,8 тысяч тонн, что больше уровня 2018 года на 2,1% при средней урожайности 31,0 ц/га (в 2018 г. – 22,3 ц/га). Объем урожая масличных составил 316,2 тыс. тонн или на 4,1% больше чем в предыдущем году. Посеяно озимых культур под урожай 2020 года на площади 107,7 тыс. га, поднято зяби – 204,1 тыс. га.

Ресурсосберегающая технология применена на 166 тысяч га. Оцифрованы 97% земель сельхозназначения. Оказана товаропроизводителям господдержка на 52,1 млрд. тенге. Привлечено инвестиций на 76,6 млрд. тенге. Введены в эксплуатацию 52 инвестпроектов на 15,6 млрд. тенге.

В Жамбылской области в 2019 году посевные площади сельскохозяйственных культур составили 687 тыс. га, что на 18 тыс. га больше чем в 2018 году. Рост производительности труда в сельском хозяйстве области по сравнению с показателями 2018 года составил 108,9%. Объем валовой продукции растениеводства по Жамбылской области составил 178,5 млрд. тенге. Урожай сахарной свеклы достигла отметки 135 тыс. тонн, рост – на 7%. Для развития производства сахарной свеклы начато строительство современного сахарного завода мощностью 148 тыс. тонн в год

В основной капитал сельского хозяйства области привлечено 23,7 млрд тенге инвестиций, что на 18,1% больше показателей за аналогичный период прошлого года. В 2019 году в рамках Карты поддержки предпринимательства реализовано 5 инвестиционных проектов стоимостью 5,9 млрд тенге, а в 2020 году планируется реализовать 15 проектов на общую сумму 195 млрд тенге.

Для того чтобы обеспечить дальнейшее развитие сельскохозяйственного производства в 2020 году необходимо проведение посевной кампании в оптимальные сроки и на высоком агротехническом уровне в соответствии со складывающимися погодными условиями, качественное проведение весенне-полевых мероприятий по уходу за озимыми культурами, эффективное использование удобрений и средств защиты растений.

Особенности погодных условий осенне-зимнего периода 2019-2020 гг.

На юго-востоке республики за летне-осенний период выпадает в среднем от 100 до 300 мм осадков (рисунок 1), что позволяет возделывать озимые культуры в этом регионе.

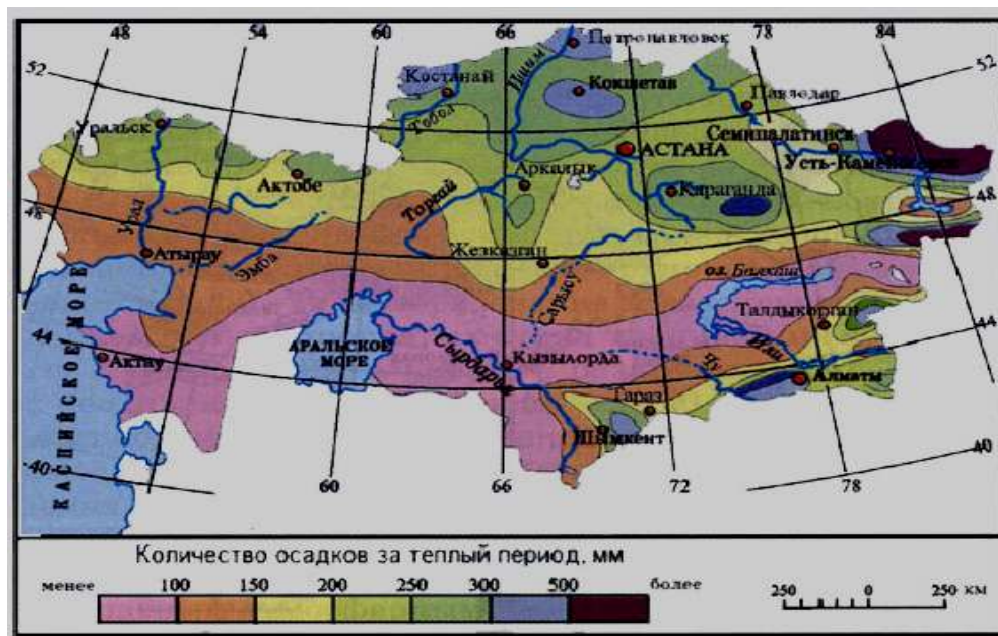


Рисунок 1 – Количество осадков, выпадающих на территории Казахстана в летне-осенний период

Главной особенностью режима выпадения атмосферных осадков в юго-восточных областях Казахстана является приуроченность их максимума к зимнему и весеннему периоду, а минимума – к летнему. Однако этот показатель в различных частях предгорной пустынно-степной зоны изменяется в широких пределах.

Зимние осадки в Северном Тянь-Шане составляют 21-25% от годовой суммы. На долю весенних дождей приходится 37-42%. Максимум осадков на юге – в марте, в центральной части – в апреле, в северной он перемещается на май. Доля летних осадков в Заилийском Алатау составляет 12-20%, а в Джунгарском возрастает до 18-27%. Осенние дожди на предгорных равнинах северной и центральной части зоны выпадают примерно в том же количестве, как и летние.

Средняя относительная влажность воздуха на рассматриваемой территории закономерно снижается в направлении с северо-востока на юго-запад от 55 до 44%. Число дней с относительной влажностью воздуха ниже 30% увеличивается в том же направлении – с 66 до 159. Гидротермический коэффициент (ГТК) – отношение суммы осадков к испаряемости – для необеспеченной осадками богары составляет 0,35-0,45, полубеспеченной – 0,53-0,78 и обеспеченной – 0,76-1,17.

Осенью 2019 года условия по увлажнению были достаточно благоприятные для посева озимых зерновых культур в оптимальные сроки. Так, в августе выпало 67,7 мм, в сентябре – 67,2 мм, в октябре – 44,7 мм, что было больше среднемноголетних норм на 15,6-46,5 мм (рисунок 2)

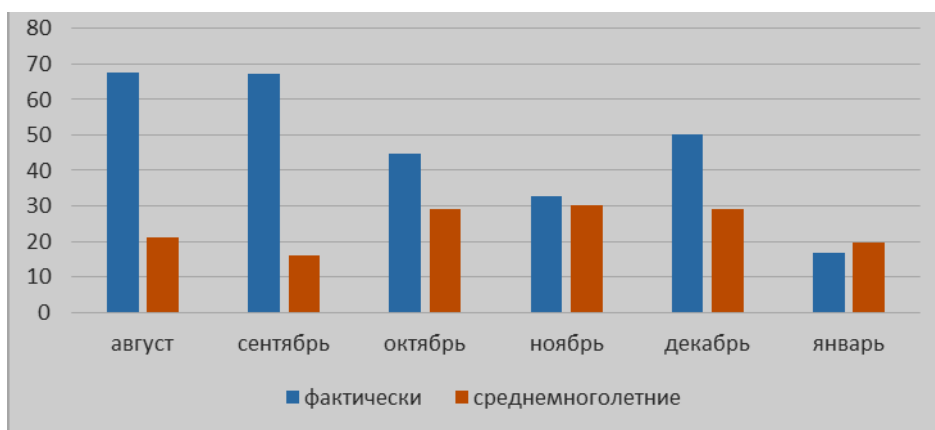


Рисунок 2 – Среднемесячное количество осадков осенне-зимнего периода 2019 г. в Алматинской области

Температурный фон (среднемесячная температура воздуха) осеннего периода 2019 года превышал среднемноголетние показатели сентября, октября и ноября месяцев на 2,8-3,2 °С (рисунок 3).

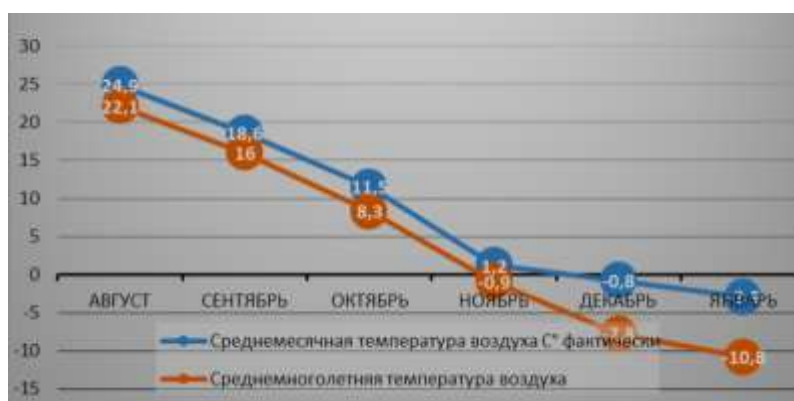


Рисунок 3 – Среднемесячная температура осенне-зимнего периода 2019-2020 гг. в Алматинской области

В Жамбылской области изменение осадков между засушливыми и дождливыми месяцами составило 31 мм. Изменение температуры осенне-зимнего периода было 21 °С.

Показатель	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура (°С)	23	17.7	10.4	3.3	-2
Минимальная температура (°С)	15.1	9.7	3.6	-2	-6.3
Максимальная температура (°С)	30.9	25.7	17.3	8.7	2.3
Норма осадков (мм)	5	8	31	36	35

Рисунок 4 – Среднемесячная температура и количество осадков осенне-зимнего периода в Жамбылской области

В Туркестанской области существует разница в 29 мм осадков между засушливым и дождливым месяцем. Изменение температуры в течение осенне-зимнего периода 23,8 °С.

Показатель	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура (°С)	25.3	19.4	11	3.8	-1.6
Минимальная температура (°С)	16.5	10.5	3	-2.2	-5.8
Максимальная температура (°С)	34.2	28.4	19.1	9.9	2.6
Норма осадков (мм)	1	2	13	22	30

Рисунок 5 – Климатический график осенне-зимнего периода в Туркестанской области

Таким образом, посев озимых культур в 2019 году на юго-востоке Казахстана в оптимальные сроки был возможен в горно-степной и предгорно-пустынно-степной зонах. В целом погодные условия осени на юго-востоке республики были благоприятными для роста и развития озимых культур. По субъективным причинам не во всех СХТП юго-востока Казахстана растения озимой пшеницы ушли под зиму в фазе полного кушения, что, безусловно, скажется на величине урожая.

Снижение температуры в месте расположения узла кушения до $-17-19$ °С на продолжительный срок приводит к гибели растений. Однако, поскольку узел кушения находится на некотором расстоянии от поверхности почвы, то он меньше подвержен воздействию отрицательных температур по сравнению с листьями и стеблями. Разница в температуре на поверхности почвы и в узле кушения в зависимости от глубины его залегания, влажности почвы, продолжительности воздействия низких температур и других факторов может составлять 2-5 °С и более. Ещё больше бывает разница между температурой воздуха над снежным покровом и в узле кушения. В зависимости от толщины снежного покрова она может составлять более 10-15 °С. Поэтому в зимний период с мощным снежным покровом озимая пшеница переносит морозы до -35 °С.

Зимний период 2019-2020 гг. почти во всех районах юго-востока Казахстана характеризовался достаточным снежным покровом, и не наблюдалась опасности повреждения растений. Осадочным был декабрь месяц, что обусловлено частым прохождением по территории Казахстана циклонов и связанных с ними атмосферных фронтов. В зимние месяцы температура воздуха в Алматинской области была ниже среднемноголетних на 7-8 °С, тогда как в Жамбылской области – выше минимальных среднемноголетних данных.

На юго-востоке республики февраль предполагается малоосадочным. Средняя температура воздуха в Туркестанской области в феврале месяце составила 6,2 °С.

Ожидаемый прогноз погоды на март-апрель 2020 года для юго-востока Казахстана

Весна 2020 года ожидается в календарные сроки. Средняя за месяц температура воздуха на юге и юго-востоке страны ожидается выше нормы на 1°C.

По данным РГП «Казгидромет», первая декада марта будет похожа на зиму: низкие температуры в сочетании с порывистым ветром. Ориентировочно со 2-й декады начнется медленное таяние снегов, причем в ночное время температура воздуха будет существенно понижаться. В дневные часы отметка на термометре будет колебаться в пределах -3 – 1 °С. С 15-20 числа в южных регионах страны ожидается потепление, которое принесет с собой дожди. Количество осадков на большей части республики предполагается около нормы, в горных и предгорных районах юга и востока республики – больше нормы.

Диверсификация посевных площадей сельскохозяйственных культур на юго-востоке Казахстана

В Алматинской и Жамбылской областях, как и по всему Казахстану активно идет работа по диверсификации растениеводства путем изменения состава и структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур. Сокращены объемы выращивания малорентабельных водоёмких культур, в частности посевы зерновых культур замещены под более востребованные культуры (масличные культуры, ячмень, кукуруза на зерно, сахарная свекла, кормовые культуры).

В 2020 году в Алматинской области посевные площади сельскохозяйственных культур составят 953 413 тыс. га, что на 16 813 га больше уровня 2017 года. В хозяйствах области площадь пшеницы составит 126 465 га (в том числе озимая пшеница – 101 873 га), ячменя – 224 505 га (в том числе озимый ячмень – 14 038 га), озимое тритикале – 335 га, кукурузы на зерно – 82 000 га, масличных культур – 171 025 га (в том числе, соя – 107 400 га, сафлор – 40 554 га, подсолнечник – 22 504 га), риса – 11 581 га, сахарной свеклы – 11 191 га, кормовых культур – 246 600 га.

В Жамбылской области в 2020 году посевные площади сельскохозяйственных культур составляют 649 969 га. Из них площадь озимой пшеницы – 106 277 га, ярового ячменя – 151 191 га, яровой пшеницы – 3 200 га, кукурузы на зерно – 17 000 га, сафлора – 89 433 га, подсолнечника – 4 488 га, сои – 1 340 га, сахарной свеклы – 10 880 га, кормовых культур – 216 700 га.

Для повышения устойчивости и продуктивности земель юго-восточных областей Казахстана, улучшения их экологического состояния и рационального использования климатических и почвенных ресурсов необходимо увеличить ассортимент возделываемых культур, адаптированных к конкретным природным условиям региона. Размещение полевых культур в наиболее благоприятных природных условиях позволит в полной мере реализовать биологически обусловленный потенциал культивируемых растений.

На сельское хозяйство юго-восточных областей Казахстана сильный отпечаток накладывают периодически повторяющиеся засухи, которые порождают неустойчивость урожаев и валовых сборов возделываемых культур по годам и поэтому наблюдается большая зависимость урожайности полевых культур от складывающихся погодных условий. По годовой высоте осадков, абсолютной высоте над уровнем моря и величине суммарной радиации принято деление богарных земель на необеспеченную (с годовой суммой осадков от 200 до 280 мм), полуобеспеченную (от 280 до 400 мм) и обеспеченную (свыше 400 мм) осадками богару. Из общей площади богарной пашни в этих областях (1,4 млн. га) наибольший удельный вес приходится на необеспеченную богару (64%), полуобеспеченная и обеспеченная богара занимают соответственно 26 и 10%.

В зоне богарного земледелия юго-востока Казахстана, наряду с традиционными культурами, как озимая пшеница, большими потенциальными возможностями обладают из зерновых культур озимый и яровой ячмень, овес, а из зернобобовых – нут, из масличных – сафлор. В условиях орошения эффективными являются возделывание кукурузы, сои и сахарной свеклы.

Юго-восток Казахстана в связи с разнообразием почвенно-климатических и других условий отличается множеством возделываемых сортов полевых культур. По данным Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур в Алматинской области допущено к использованию в производстве около 400 сортов и гибридов полевых культур, в том числе озимой пшеницы – 28, ярового ячменя – 29, кукурузы – 63, сои – 30, сахарной свеклы – 24. В Жамбылской области к использованию в производстве допущено 16 сортов озимой пшеницы, 6 сортов ярового ячменя, 25 гибридов кукурузы, 13 гибридов сахарной свеклы. Однако допущенные к использованию сорта и гибриды сельскохозяйственных культур характеризуются сильной изменчивостью по урожайности и низкой реализацией своего потенциала в условиях производства, что сказывается на уровне и стабильности производства. Увеличение урожайности базируется как на факторах повышения культуры земледелия, так и на сорте, которые играют первостепенную роль в повышении сборов продукции с единицы площади. Причем, в сложных и неоднородных почвенно-климатических условиях юго-востока Казахстана решающее значение приобретают сорта местной селекции, так как они адаптированы к преодолению негативных комплексов влияния лимитирующих факторов среды, сугубо специфичных для конкретных зон республики.

В настоящее время в регионе по каждой сельскохозяйственной культуре доминируют 2-3 сорта и гибрида, отдельные из них являются новыми селекционными достижениями. В одних местах однообразные условия природы занимают сравнительно значительные площади, а в других – самые неожиданные контрасты быстро сменяют друг друга. По этой причине мы рекомендуем использовать местные новые сорта и гибриды полевых культур для широкого возделывания в Алматинской и Жамбылской областях (таблица 1).

Таблица 1 – Конкурентоспособные и новые в производстве сорта и гибриды полевых культур КазНИИЗиР в Алматинской (Алм) и Жамбылской (Жам) областях

Культура	Сорт (гибрид)	Год допуска	Области допуска		Хозяйственно-ценные признаки
			Алм	Жам	
Озимая мягкая пшеница	Богарная 56	1981	+	+	Засухо- и жаростойкие, обладают высоким качеством зерна и муки (клейковина – до 41%). Средняя урожайность на богаре в пределах 25-30 ц/га, на поливе – 50-60 ц/га.
	Стекловид.24	1995	+	+	
	Фараби	2011	+	+	
	Даулет	2015	+	+	
	Матай	2017	+	–	
	Мамыр	2018	+	–	
	Бесагаш	2020	+	–	
Озимая твердая пшеница	Каз.янтарь	2011	+	+	Обладает высоким качеством макарон.
	Сәтті	2019	+	+	
Тритикале	Азиада	2015	–	+	Кормового направления, урожайность зерна до 75,3 ц/га.
	Кожа	2015	+	+	
Озимый ячмень	Айдын	2013	+	–	Кормового направления, потенциальная урожайность до 60-80 ц/га.
	Жалгас	2020	–	+	
Яровой ячмень	Север 1	2007	+	–	Высокопродуктивные и устойчивые к весенним заморозкам, полеганию, осыпанию при перестое.
	Сусын	2009	+	–	
	Жан	2009	+	–	
	Сымбат	2011	–	+	
	Улар	2015	+	–	

Культура	Сорт (гибрид)	Год допуска	Области допуска		Хозяйственно-ценные признаки
			Алм	Жам	
Яровая мягкая пшеница	Казахстан. 10	1992	+	–	Сорт-двуручка, урожайный (до 80 ц/га).
	Женис	2006	+	+	Устойчив к засухе, осыпанию зерна.
	Алмакен	2011	+	–	По качеству зерна – Сорт-улучшитель.
Яровая тв пшеница	Наурыз 6	2006	+	–	Обладает высоким качеством макарон.
	Сеймур 17	2020	–	+	
Овес	Аламан	2011	+	–	Сорта овса пищевого и кормового направления. Обладают высокой урожайностью (50-70 ц/га).
	Жорга	2011	+	–	
	Кулан	2017	+	–	
	Сыргалым	2020	+	–	
	Жетистик	2020	–	+	
Кукуруза	Туран 480 П	2008	+	+	Среднепоздний, урожайность зерна 134,8 ц/га, зеленой массы 730,6 ц/га.
	Балшекер 375	2014	+	–	Для консервирования початков.
	Тәтті-2012	2015	+	+	Лопаящая кукуруза - для попкорна.
	Тәуелсіздік-20	2016	–	+	Позднеспелый, урожайный гибрид.
	КизУРАКС150	2017	+	–	Раннеспелый, для кормовых целей.
	Береке 2017	2018	–	+	Сорт сахарной кукурузы.
Сорго	Казахстан.16	1998	–	+	Урожай зеленой массы до 870 ц/га, сахаристость сока стеблей 19,4%.
	Сурлем 2017	2017	+	+	Урожай зерна 45 ц/га, зеленой массы 544,8 ц/га.
Суданская трава	Айлана-2017	2019	+	–	Вегетационный период 120 дней. Урожай зелёной массы 590,3, семян 24,0 ц/га.
Могар	КазНИИЗиР-80	2017	+	+	Покровная культура для люцерны. Урожай семян 18,2, зеленой массы 182 ц/га.
Соя	Ласточка	2011	+	+	Отличаются высокой урожайностью (30-45 ц/га), высоким прикреплением нижних бобов (12-15 см). Растения не полегают, бобы созревают одновременно, не растрескиваются, зерно не осыпается.
	Жансая	2012	–	+	
	Перизат	2013	+	–	
	Сабира	2016	+	–	
	Акку	2017	+	+	
	Айзере	2020	+	+	
Нут	ИКАРДА 1	2007	+	+	Среднеспелый, урожайность 28,4 ц/га.
	Нурлы 80	2017	+	–	Урожай на богаре 16,1 ц/га.
Сафлор	Центр 70	2006	+	–	Скороспелые, колючая форма, урожай 12,7-18 ц/га, засухоустойчивые.
	Ника-80	2018	+	–	
Люцерна	Кокорай	2011	+	–	Урожайность зеленой массы более 600 ц/га при 4 укосах, сухой массы (сена) более 140 ц/га, семян 2,5-3,6 ц/га.
	Көкбалауса	2016	+	–	
Эспарцет	Шабындық	2016	+	–	Рост до 120 см, урожай зеленой массы на богаре 144 ц/га, семян 3,5 ц/га.
Сахарная свекла	Аксу	2014	+	–	Средняя урожайность корнеплодов в пределах 540-670 ц/га, содержание сахара 15,8-17,7%. Устойчивы к болезням (корневая гниль – 1-1,1 балл, ризомания – 0,3-0,4 балл).
	Айшолпан	2016	+	–	
	Шекер	2017	+	–	
	Тараз	2017	–	+	
	Памяти Абугалиева	2020	–	+	

Зерновые культуры

Озимая пшеница. В 2019 году в Алматинской области посевная площадь озимой пшеницы составила 96 837,2 га, а в Жамбылской области – 62 970 га. Кроме конкурентоспособных сортов Богарная 56 и Стекловидная 24, для широкого внедрения в регионе рекомендуются допущенные новые сорта Карасай (2009), Фараби (2011), Даулет (2015), Матай (2017), Мамыр (2018), Бесагаш (2020), по которым ведется первичное семеноводство (рис. 6).



Сорт «Карасай»



Сорт «Матай»

Рис. 6 – Новые сорта озимой пшеницы

Сорт озимой пшеницы «Карасай», разновидность барбаросса, зерно средней крупности, красное. Содержание белка 18,2%, сырой клейковины 37,3%, сила муки 425 е.а., объем хлеба 982 мл. при общей хлебопекарной оценке 3,94 балла. Масса 1000 зерен 41,0 г. В условиях жесткой богары (опорный пункт «Карой») урожайность сорта 17,7 ц/га при урожайности стандарта Безостая 1 – 12,8 ц/га. Превышение составляет 4,9 ц/га, или 38,3%. Потенциальная урожайность сорта в условиях орошения в Кыргызстане составила 9,45 т/га.

Сорт озимой пшеницы «Матай», среднеспелый, вегетационный период 266-270 дней. Устойчив к полеганию. Сорт высокоурожайный в среднем за три года 68,4ц/га. От внедрения прибавка урожая - 1,5-3,5 ц/га, экономический эффект - 48,0-73,0%.

Озимое тритикале. Селекционерами КазНИИЗиР созданы новые сорта озимого тритикале кормового направления «Азиада» и «Кожа», которые рекомендованы к использованию в Алматинской и Жамбылской областях начиная с 2014 года (рис.7).



Сорт «Таза»



Сорт «Зернокормовое 5»

Рис. 7 – Новые сорта озимого тритикале

Сорт озимого тритикале «Таза», среднеспелый, вегетационный период 275-277 дней, зимостойкий, хорошо кустится, развивает мощную плотную соломину, высотой 105-110 см, не полегает. Колос и зерно крупное, масса 1000 зерен 56 г. Предназначен для кормовых целей и для хлебопечения, как в чистом виде, так и в смеси с пшеницей. Зерно является сырьем для химико-технологической промышленности. Средний урожай зерна 37-40 ц/га.

Сорт озимого тритикале «Зернокормовое 5», среднеспелый, вегетационный период 275-277 дней, высота растений 120-125 см, продуктивная кустистость 3-4 шт., зимостойкость 90-100%, масса 1000 зерен 55,2 г, устойчив к полеганию и болезням. Урожай зерна до 70,0 ц/га.

Зернофуражные культуры

Озимый ячмень. В 2019 году в Алматинской области посевная площадь озимого ячменя составила 8619,4 га, а в Жамбылской области –506 га. Для широкого внедрения в хозяйствах юго-востока Казахстана рекомендуется высокоурожайный новый сорт озимого ячменя «Айдын» и перспективный сорт «Мерей 80» (рис. 8).



Сорт «Айдын»



Сорт «Мерей 80»

Рис. 8 – Новые сорта озимого ячменя

Сорт озимого ячменя «Айдын» 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.

Сорт озимого ячменя «Мерей 80» многорядный, вегетационный период 240-264 дней, высота растения 76,6-94,3 см, продуктивная кустистость 2,9-3,3 шт, число зерен в колосе 48-78 шт, масса 1000 зерен 39,2-49,8 г, содержание белка 14,3-16,4%. Средняя урожайность 45,6 ц/га. Устойчив к полеганию, ломкостью колоса, осыпанию зерна при перестое.

Яровой ячмень. В 2019 году в Алматинской области посевная площадь ярового ячменя составила 219 853,6 га. На юго-востоке рекомендуются новые сорта ярового ячменя кормового направления «Сымбат», пивоваренного направления – «Север 1» (рис.9).



Сорт «Сымбат»



Сорт «Север 1»

Рис. 9 – Новые сорта ярового ячменя

Сорт ярового ячменя «Сымбат» 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.

Сорт ярового ячменя «Север 1» 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.

Масличные и зернобобовые культуры

Сафлор. В Казахстане с каждым годом посевные площади сафлора увеличиваются. Так, в 2018 году планируется возделывать сафлор в республике на площади 260 900 га, в том числе в Алматинской области – 40 554 га, в Жамбылской области – 89 433 га. В условиях юго-востока РК рекомендуются местные сорта «Центр 70» и «Ника 80» (рис. 10).



Сорт «Центр 70»

Сорт «Ника 80»

Рис. 10 – Новые сорта сафлора

Сорт сафлора «Центр 70» скороспелый, вегетационный период 107-118 дней, масса 1000 семян 29-37 г, масличность семян 29,8-33,4%, урожайность 12,7-18,0 ц/га. Сорт устойчив к полеганию, форма растения полукустовая, листочки с сильно заостренным кончиком (колючая форма).

Сорт сафлора «Ника-80» 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.

Нут. В условиях юго-востока Казахстана рекомендуются местные допущенные к использованию в производстве сорта нута «ИКАРДА-1», «Камила 1255», а также новый сорт «Нурлы 80» (рис. 11).



Растение



Бобы и семена

Рис. 11 – Новый сорт нута «Нурлы 80»

Сорт нута «Нурлы 80» среднеспелый, вегетационный период 110-114 дней, высота растений 55,0-59,0 см, куст прямостоячий, число ветвей 2-3 шт, бобы светлые размером 3,0 x 1,4 см, в одном бобе в среднем 1-2 семян, масса 1000 семян 270-392 г. Урожайность на богаре 16,1 ц/га. Сорт не поражается аскохитозом, зимостоек, предназначен для пищи.

Посев нута вместо пшеницы очень выгоден в экономическом отношении, так как если цена на зерно пшеницы в мире колеблется в пределах 150-250 долларов за тонну, то за последние годы цена одной тонны зерна нута выросла до 600-1000 долларов, то есть дороже в четыре раза.

Кормовые культуры

Люцерна и эспарцет. В условиях юго-востока Казахстана рекомендуются новые местные сорта люцерны «Кокорай» (2011 г), «Көкбалауса» (2016 г) и эспарцета – «Шабындык» с 2016 года (рис.12).



Новые сорта люцерны «Кокорай» и «Көкбалауса» 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.

Сорт эспарцета «Шабындык» является накопителем биологического азота и хорошим предшественником в севообороте для зерновых и технических культур. Кроме того, эспарцет прекрасный медонос, дающий обильный высококачественный нектар. Благодаря высокой засухоустойчивости и зимостойкости эспарцет в сухостепных районах имеет преимущество перед люцерной, урожайность сена колеблется от 110-130 ц/га, семян 4-5 ц/га, в сене эспарцета содержится до 17-19 % переваримого протеина.

Среди семян люцерны и эспарцета встречаются такие, которые не дают проростки в год посева, а лишь через год, пролежав все это время в почве. Именно такие семена называют твердокаменными, они – живые, но не набухают из-за гладкой поверхности. Есть предположение, что твердокаменные семена образуются в результате самоопыления растений. Это свойство семян закреплено эволюцией для сохранения вида.

Кукуруза и сорговые культуры

Кукуруза. В 2020 году в Алматинской области площадь кукурузы планируется довести до 82 000 га, а в Жамбылской области – 17 000 га. Для широкого внедрения в регионе рекомендуется новый гибрид кормовой кукурузы Тауелсіздік 20СВ, на семена гибрид КизУРАКС 150СВ и сорт сахарной кукурузы «Береке 2017» (рис. 13).



Гибрид «КизУРАКС 150 СВ»



Сорт сахарной кукурузы «Береке 2017»

Рис. 13 – Новые гибриды кукурузы

Гибрид кормовой кукурузы «КизУРАКС 150 СВ» 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.

Сорт сахарной кукурузы «Береке 2017» 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.

Гибрид кукурузы Тауелсіздік-20 СВ, 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.

Сорговые культуры. Для возделывания в регионе рекомендуются новые сорта кормового сорго «Барс-2020» и «Сүрлем 2017» (рис. 13), сорт суданской травы «Айлана 2017», сорт могоара КазНИИЗиР-80 (рис. 14).



Сорт «Барс-2020»



Сорт «Сүрлем 2017»

Рис. 14 – Новые сорта сорго

Сорт фуражного сорго «Барс-2020», среднеспелый, вегетационный период 116-118 дней, высота растений 165 см, продуктивная кустистость 1,0-1,3 шт, длина метелки 23 см, масса 1000 зерен 26,6 г, содержание белка в зерне 13,9%, урожайность зерна 67,9 ц/га.

Сорт кормового сорго «Сүрлем 2017», среднеспелый, вегетационный период 115-117 дней, высота растений 210 см, продуктивная кустистость 1,0-1,3 шт, масса 1000 зерен 25,2 г, содержание белка в зерне 9,1%, урожай зерна 46,2 ц/га, зеленой массы 324,0 ц/га (рис. 15).



Сорт суданской травы Айлана-2017



Сорт могара КазНИИЗиР-80

Рис.15-Новые сорта суданской травы и могара

Сорт суданской травы Айлана 2017, среднеспелый, вегетационный периоду 119-120 дней. Средняя урожайность зелёной массы – 590,3 ц/га, семян – 24,0 ц/га.

Сорт могара КазНИИЗиР-80, среднеспелый. Используется в качестве покровной культуры люцерны в год посева. Средний урожай семян 18,2 ц/га, зеленой массы 182 ц/га.

Особенностью весенне-полевых работ 2020 г. при подготовке почвы под кукурузу и посеве является то, что агротехнические мероприятия должны быть направлены на максимальное сохранение влаги, так как по прогнозу этот период будет засушливым, несмотря на большое количество осадков вследствие высоких температур воздуха ожидается быстрое иссушение почвы. Поэтому ранневесеннее боронование для закрытия влаги должно быть проведено своевременно и необходимо совмещение некоторых операций по подготовке почвы, чтобы уменьшить количество механических обработок. Проводить посев необходимо на такую глубину, которая обеспечивает попадание семян во влажный слой почвы. Все другие агротехнические мероприятия проводят согласно рекомендациям по технологии возделывания кукурузы и сорговых культур в соответствующем регионе.

Соя. Посевные площади сои по Казахстану непрерывно растут, и в 2019 году составила 138,9 тыс. га. Лидером по возделыванию сои является Алматинская область, в которой в прошлом году было высеяно 107 тыс. га. Тенденция расширения посевных площадей в последние годы идет в направлении севера (порядка 20 тыс. га) и востока Казахстана (7 тыс. га), хотя имеется большой неиспользуемый потенциал на юго-востоке республики. Так по Жамбылской области посевные площади сои в 2019 году составили всего 500 га. Урожайность этой культуры в данном регионе в среднем по годам колеблется в пределах 6-12 ц/га, а по Казахстану в целом 21-22 ц/га.

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, Южно-Казахстанской областях. Налажено первичное и элитное семеноводство сортов, допущенных к использованию (рис. 16).



Сорт сои «Память ЮГК»



Сорт сои «Айзере»

Рис. 16 – Новые сорта сои

Соя при правильной агротехнике может возделываться по любому предшественнику, но лучше размещать ее в севообороте после культур, очищенных поля от сорняков, в частности по озимой пшенице и кукурузе. Размещение сои по многолетним бобовым травам не рекомендуется в связи с увеличением численности клубеньковых долгоносиков, сосущих вредителей, поражения ее вирусными болезнями. Кроме того, не следует ее высевать на одном и том же поле 2 года подряд, возвращать посевы можно не ранее чем через 4-5 лет.

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.

Оптимальный срок посева определяется требованиями сои к теплу в период прорастания, временем, необходимым для образования максимального числа бобов, и периодом созревания и уборки. На юго-востоке 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. Она должна обеспечить оптимальную для данного сорта густоту стояния растений к уборке.

Загущенные посевы целесообразны на хорошо удобренном фоне во влажные годы для скороспелых детерминантных сортов, устойчивых к полеганию, со сжатым кустом, быстро растущих в начальный период, слабо ветвящихся и требующих небольшую площадь питания. 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 (таблица 2).

Таблица 2 – Рекомендуемые нормы высева семян сои в зависимости от групп спелости

Группа спелости сортов	Норма высева, тыс./га		Густота растений к уборке, тыс./га	
	рядовой 15 см	широкорядный 45 см	рядовой 15 см	широкорядный 45 см
Скороспелые	800-900	700-750	550-650	450-500
Раннеспелые	700-750	600-650	500-550	400-450
Среднеспелые	600-650	500-550	400-450	350-400

Соя весьма чувствительна на присутствие сорняков, в начальных фазах ее развития: после сближения крон растений и благодаря их конкурентной способности, не дает возможности развития сорняков в тени. Доминантными сорняками на соевых полях являются осот, паслен, лебеда, горчица, просо, дурман, репейник, базилик и другие.

Правильный севооборот, равномерная и качественная основная обработка, предпосевная подготовка и другие меры, которые обеспечивают оптимальные условия для производства сои, являются основными условиями для успешной борьбы с сорняками. При применении вышеупомянутых мер, особое внимание необходимо уделить правильному выбору и применению гербицидов.

Инновационные технологии в орошаемом земледелии

Сахарная свекла. В 2020 году посеы сахарной свеклы в Казахстане планируются довести до 23 тыс. га, в том числе в Алматинской области – до 16 тыс. га, в Жамбылской области – до 7 тыс. га. 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 (рис. 17).



Гибрид сахарной свеклы «Шекер», 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 области с 2017 года.

Гибрид сахарной свеклы «Тараз», 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.

Гибрид сахарной свеклы «Памяти Аbugалиева», 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.

Семена 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 получат достаточно влаги, и их полевая всхожесть достигает 70 и более процентов.

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). Для обеспечения оптимальной густоты стояния свеклы необходимо рассчитать норму высева семян (табл. 3).

Таблица 3 – Нормы высева дражированных и инкрустированных семян сахарной свеклы для различных агрофонов

Агрофон	Норма высева, шт./п.м (п.е./га) при междурядий		Норма высева, кг/га
	60 см	50 см	
1.Оборот пласта люцерны, зяблевая обработка (Агрофон улучшенный).	8 шт. 1,10 п.е.	7 шт. 1,20 п.е.	3,0
2.Зяблевая обработка, другие предшественники (Агрофон средний)	9 шт. 1,5 п.е.	8 шт. 1,6 п.е.	3,2
3.Зяблевая обработка, другие предшественники, фон подсушенный (Агрофон слабый)	10 шт. 1,7 п.е.	9 шт. 1,8 п.е.	3,5
4.Весновспашка, почва неуплотненная, неосевшая, влажность недостаточная (Агрофон нерекомендуемый)	Посев семенами с повышенной нормой		
	17 шт. 3 п.е.	15 шт. 3 п.е.	6,5

Защита посевов от болезней, вредителей и сорняков

Ежегодно вредные организмы наносят значительный ущерб сельскохозяйственным культурам, достигающая нередко до 30-35%, что оказывает отрицательное влияние на снижение производительности и качества растительной продукции.

Своевременная защита растений обеспечивает стабильное развитие культуры, что приносит гарантировано высокий урожай. Защита культур от болезней должна проводиться с момента подготовки посадочного материала. Для защиты культур от вредителей важную роль играет своевременная обработка почвы на участке, с целью уничтожения личиночной стадии насекомых. Своевременное скашивание сорняков вокруг посевов способствует снижению природной резервации вредных организмов.

При благоприятных погодных условиях прогнозируется массовое распространение и развитие болезней, вредителей и сорняков на посевах с/х культур. В этой связи, могут возникнуть необходимость фитосанитарных защитных мер и для этих целей иметь запас необходимых средств. Использование химических средств в рамках интегрированной защиты растений проводятся с учетом фитосанитарного состояния посевов, интенсивности развития болезней, экономического порога вредоносности вредителей.

В предлагаемых ниже рекомендациях (таблица 4), защитные мероприятия приведены по времени и в последовательности их выполнения. При этом учтены обновленный ассортимент современных средств защиты растений, разрешенных в Республике Казахстан.

Таблица 4 – Технологическая схема применения препаратов против вредных организмов в зависимости от экономического порога вредоносности (ЭПВ), 2020 г.

Вредный организм, ДПВ (допустимый порог вредоносности)	Технология выполнения защитных мероприятий, препараты, доза
Весной, после таяния снега	
<i>Снежная плесень,</i> ДПВ – 10 проб по 10 шт.	Подкормка <i>озимых</i> аммиачной селитрой (0,75-1,0 ц/га) с последующим боронованием для повышения устойчивости растений.
<i>Хлебная жужелица,</i> ДПВ – 2-3 личинок/м ² .	Наиболее эффективно протравливание семян препаратом Селест топ 312,5, к.с. (1,0-1,8 л/т). Для получения защитного эффекта, наземные опрыскивания посевов следует осуществлять в предвечерние часы, не опрыскивать сразу после дождя, по утренней росе, скорость ветра не более 5 м/с, температура не более 25 ⁰ С, влажностью воздуха не менее 50%, минимальная температура +8 ⁰ С. Обработку озимой пшеницы проводят при численности личинок в начале кущения (2-3 экз./м ²). В период возобновления весенней вегетации посевы обрабатывают в очагах развития хлебной жужелицы при численности личинок 5-8 экз./м ² . Опрыскивание <i>всходов</i> препаратами Диазинон 60% к.э. (1,5-1,8 л/га), в <i>период вегетации</i> Кинфос, к.э. (0,5 л/га).
<i>Вредная черепашка (имаго),</i> ДПВ – 1-3 экз. /м ² .	Обработка посевов <i>в период вегетации</i> одним из препаратов: Актеллик 500, к.э. (1,2 л/га), Ахиллес, к.э. (0,15-0,2 л/га), Борей, с.к. (0,08-0,12 л/га), Бульдок, 2,5% к.э. (0,2 л/га), Децис эксперт, к.э. (0,075 -0,125 л/га); Имидор, 20% в.к. (0,07 л/га), Каратэ 050, к.э. (0,15 л/га); Моспилан 20%, р.п. (0,06 кг/га), Фастак 10% к.э. (0,1-0,15 л/га); <i>В период массового отраждения личинок</i> опрыскивание препаратом Агроцип, 10% к.э. (0,1-0,15 л/га).
<i>Хлебная пьявица (жуки),</i> ДПВ – 10-15 жуков/м ² .	При численности жуков на пшенице и ячмене в фазе кущения, более 10-15 шт./м ² , на овсе – 40 шт./м ² , необходимо опрыскивание посевов в период вегетации препаратами Агроцип, 10% к.э. (0,2 л/га), Ахиллес, к.э. (0,15-0,2 л/га), Борнео, м.в.с.к. (0,05л/га), Декстер, к.с. (0,1-0,2 л/га), Пикет, к.э. (0,1-0,15 л/га), Суми-Альфа, 5% к.э. (0,2-0,25 л/га), Шарпей, м.э. (0,2 л/га), Шерпа, 25% к.э. (0,2 л/га) и др.
До посева яровых зерновых культур (пшеница, ячмень)	
<i>Комплекс болезней семян и почвенная инфекция</i> ДПВ – 0,05% головни	Протравливание семян с увлажнением (8-10 л. рабочего раствора на 1т. семян, если влажность зерна ниже ГОСТА то необходимо добавить воду пропорционально влажности зерна) одним из препаратов: Бенефис, м.э. (0,5-0,7 л/т), Витавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. (1,5-2,0 л/т); Дивиденд экстрим 115, т.к.с. (0,4-0,5 л/т); Иншур Перформ, 12% к.с. (0,3-0,4 л/т), Ламадор, к.с. (0,12-0,15 л/т), Раксил, 6% в.р.к (0,4 л/т), Спектр, к.с. (0,5 л/т) и др.
Всходы – кущение зерновых культур	
<i>Хлебная полосатая блошка</i> ДПВ – 300-600 экз. /м ² .	Наиболее эффективна борьба с блошкой в период начала заселения полей. В этом случае нужна краевая инсектицидная обработка посевов <i>в период вегетации</i> препаратами: Борей,

Вредный организм, ДПВ (допустимый порог вредоносности)	Технология выполнения защитных мероприятий, препараты, доза
	с.к. (0,08-0,12 л/га), Декстер, к.с. (0,1-0,2 л/га), Нандор, к.э. (0,1 л/га), Устад, 10% к.э. (0,5 л/га) и др.
Злаковые мухи ДПВ – 40-50 мух на 100 взмахов сачком.	Краевые обработки в период массового лёта мух и откладки яиц в фазах всходы-кущение препаратами: Децис эксперт, к.э. (0,075 л/га); Димиприд, 70% в.д.г. (0,02-0,03 л/га), Имидал, в.р.к. (0,06 л/га), Суми-альфа 5% к.э. (0,3 л/га), Колорадо, в.р.к. (0,06 л/га), Конфидор Экстра, в.д.г. (0,02-0,03 л/га) и др.
Сорняки однолетние и некоторые многолетние двудольные ДПВ – для двудольных сорняков – 8-10 экз/м ² . многолетних – 1-2 экз/м ² .	Опрыскивание посевов в фазе 2-3 листьев до конца кушения препаратами: Грейн, к.э. (0,6-0,8 л/га), Хармони, 75% с.т.с. – (25-65 г/га); Аккурат, в.д.г. (8-10 г/га), Арбалет, 60% с.п. (8-10 г/га), Грейз, 60% в.д.г. (8-10 г/га), Диален супер 480, в.р. (0,5-0,7 л/га), Дискатор, к.э. (0,3-0,5 л/га), Канонир, с.т.с. (15-20 г/га+200 мл/га ПАВ). В фазе кушения до выхода в трубку препаратами: Балерина, с.э. (0,3-0,5 л/га), Бюктрил универсал, к.э. (1,0-1,25 л/га), Гербитокс, в.р.к. (1,2-1,5 л/га), Гранстар, 75% с.т.с. (10,0-20,0 г/га + ПАВ Тренд 0,15 л/га); Гроза, 60% к.э. (0,6-0,8 л/га), Зенкор комби, 73,6% с.п. (0,4 л/га), Эстерон, к.э. (0,4-0,6 л/га); Эфир Премиум, с.э. (0,3-0,5 л/га), 2М-4Х 750 75%, в.р.к. (0,75-1,2 л/га).
Сорняки двудольные, в т.ч. устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х ДПВ – 9-30 экз./м ² .	Применяют Базагран, 48% в.р. (2,0-4,0 л/га), Банвел, 480, в.р. (0,15-0,5 л/га); Гранстар, 75% с.т.с (10,0-20,0 г/га+ПАВ Тренд 0,15 л/га); Диамакс, в.р. (0,5-0,7 л/га), – яровые. Опрыскивание целесообразно проводить, когда сорняки достигли высоты 10-30 см. Опрыскивание посевов яровых культур в фазе кушения, при ранних фазах роста сорняков препаратами: Клопэфир, к.э. (0,6-0,8 л/га).
Овсяг и др. злаковые сорняки ДПВ – 16-20 шт/м ²	До посева или до всходов культуры против овсяга опрыскивание почвы препаратом Авадекс БВ, 48% к.э. (1,7-3,4 л/га) – пшеница и ячмень. В фазе 2-4 листьев до конца кушения сорняка, независимо от фазы развития культуры препараты: Ластик Экстра, к.э. (0,8-1,0 л/га), Пума супер 7,5%, э.м.в. (0,6-0,9 л/га) – ячмень; Пума супер 100, 10% к.э. (0,6-0,9 л/га); Клинч 100, 10% к.э. (0,6-0,9 л/га), Ластик 100, э.м.в. (0,6-0,9 л/га), Овен, к.э. (0,5-0,75 л/га) – пшеница.
Кукуруза	
Однолетние и многолетние злаковые и двудольные сорняки ДПВ – 15-20 шт/м ² злаковых, 3-5 шт/м ² двудольных	До посева. Опрыскивание почвы с заделкой препаратами: Гезатрин 500, с.к. (2,0-4,0 л/га), Герб 900, к.э. (1,5-3,0 л/га), Дуал Голд 960, к.э. (1,3-1,6 л/га), Харнес, 90% к.э. (2,0-3,0 л/га), Акцент прима, 96% к.э. (1,9-2,1 л/га). Довсходовое внесение гербицидов: Фронтьер Оптима, 72% к.э. (1,2 л/га), Трофи, к.э. (2,2-3,3 л/га).
Почвообитающие вредители (проволочники и др.) ДПВ – 10 экз. и более/м ²	Избежание высева по пласту многолетних трав в течение 3 лет. До посева протравливание семян инсектицидами типа препаратов Батый 70%, с.п. (7,0 л/т), Контадор, в.р.п. (8,0-10,0 л/т), Круйзер 350, к.с. (6,0-9,0 л/т), Луидор Про, к.с. (6,0-7,0 л/т), Форс ЗЕА 280, к.с. (5,0-6,0 л/т) и др.
Озимая и др. подгрызающие совки	Всходы. Опрыскивание посевов инсектицидами Децис эксперт, к.э. (0,125-0,175 л/га), Каратэ 050, к.э. (0,2 л/га).

Вредный организм, ДПВ (допустимый порог вредоносности)	Технология выполнения защитных мероприятий, препараты, доза
ДПВ – 0,5-2,0 гусениц /м ² или 3-6% поврежденных растений.	Опрыскивание <i>в период вегетации</i> препаратами: Лятрин, к.э. (0,2 л/га), Устад 10%, к.э. (0,8 л/га), Циракс, 25% к.э. (0,32-0,4 л/га), Шарпей, м.э. (0,32 л/га). Проведение осеннего влагозарядкового полива и зяблевая вспашка позволяют на 90-98% уничтожить совок.
<i>Однолетние и многолетние двудольные сорняки</i> ДПВ – 15-20 злаковых 3-5 двудольных ДПВ – 1-3 шт./м ² .	<i>Фаза 3-5 листьев.</i> Опрыскивание посевов гербицидами: Дезормон, 72% в.к. (0,7-1,0 л/га), Базагран, 48%, в.р. (2,0-4,0 л/га), Банвел, 480, в.р. (0,4-0,8 л/га), Бинго, с.т.с. (10 г/га+200 мл/га ПАВ), Видмастер 480, в.р. (1,25-1,5 л/га), Гродил Макси, м.д. (0,075-0,1 л/га) – в ранние фазы роста сорняков; Диален супер 480, в.р. (1,25-1,5 л/га), Канонир, с.т.с. (10 г/га+200 мл/га ПАВ), Лонтрел-300, в.р. (1,0 л/га), Майстер Пауер, м.д. (1,0-1,5 л/га), Хармони, 75% с.т.с. (10 г/га + неионный ПАВ или 15 г/га без ПАВ), Элант премиум, к.э. (0,8-0,9 л/га), Эстерон, к.э. (0,8 л/га).
<i>Плесневение проростков, корневые и стеблевые гнили, головня</i>	<i>Предпосевной период.</i> Инкрустация семян с введением в раствор протравителями: Витавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. (2,0-3,0 л/т), Максим XL 035, с.к. (1,0 л/т), ТМТД, в.с.к. (3,0-4,0 л/т) и др. <i>В фазе выбрасывания нитей</i> опрыскивание фунгицидом Байлетон 25%, с.п. (0,5 л/га).
Соя	
<i>Злаковые и двудольные сорняки.</i> ДПВ – 15-20 злаковых, 3-5 двудольных /м ² .	<i>До посева.</i> Опрыскивание почвы с заделкой препаратами: Гезагард 500 с.к. (3,0-5,0 л/га), Калиф Мега ЗС, К.С. (2,5-3,0 л/га), Харнес, 90% к.э. (2,0-3,0 л/га). <i>До появления всходов сои обрабатывают гербицидами:</i> Ессенсекор, 70% в.д.г. (0,5 кг/га), Зенкор Ультра, к.с. (0,6 л/га) - в условиях орошения; Стомп, 33% к.э. (3,0-6,0 л/га), Лазурит, с.п. (0,5 кг/га), Фронтьер оптим 72% к.э. (1,2 л/га), Гезагард 500 с.к. (3,0-5,0 л/га), Пролайн, к.э. (0,6-0,8 л/га), Пивот, 10% в.к. (0,5-1,0 л/га). После Пивота разрешается сеять только озимую пшеницу или кукурузу.
<i>Злаковые и двудольные сорняки</i> ДПВ - 15-20 экз. /м ² .	<i>Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев:</i> Пивот, 10%, в.к. (0,5-1,0 л/га), Парадокс, в.р.к. (0,25-0,35 л/га). <i>В фазе 1-3 настоящих листьев сои.</i> Опрыскивание посевов препаратами: Базагран, 48% в.р. (1,5-3,0 л/га), Корсар 240, в.р.к. (1,5-3,0 л/га). <i>Опрыскивание в период вегетации:</i> Рамон Супер, к.э. (0,5-1,0 л/га), Стратос Ультра, 10% к.э. (2,5 л/га+Пав ДАШ, 2,5 л/га) – при высоте многолетних сорняков 10 см.
<i>Клопы, соевые плодоярки, клещи и др.</i> ДПВ клеща – 2-3 экз. на 1 лист.	Опрыскивание <i>в период вегетации</i> инсектицидами: Брейк, м.э. (0,2 л/га), Золон 35%, к.э. (3,0 л/га), Каратэ 050, к.э. (0,4 л/га), Лятрин, к.э. (0,4 л/га), Омайт 30%, с.п. (2,5кг/га), Тимамектин, 3,6 % к.э. (0,15 л/га), Устад 10%, к.э. (0,8 л/га), Циракс 25%, к.э. (0,32 л/га), Шерпа 25% к.э. (0,32 л/га).
<i>Фузариоз, аскохитоз, бактериоз, пероноспороз, бактериальный ожог, желтая мозаика сои и др.</i> При появлении первых	<i>До посева</i> протравливание семян протравителями: Бенефис, м.э. (0,5-0,7 л/т), Кербен 500, к.с. (2,0-2,5 л/т), ТМТД в.с.к. (8,0 л/т) – 10 л воды на 1 т семян. <i>Опрыскивание посевов в период вегетации</i> фунгицидами: Мастер плюс, к.э. (0,5 л/га), Прозаро квантум, к.э. (0,5-0,7

Вредный организм, ДПВ (допустимый порог вредоносности)	Технология выполнения защитных мероприятий, препараты, доза
признаков заболевания	л/га), Титул Дуо, к.к.р. (0,2-0,25 л/га), Тристан с.п. (3,0 л/га), Фолмекс, э.м.в. (0,5-1,0 л/га) и др. На полях, где выявлен фузариоз, нельзя высевать сою раньше чем через 3-4 года.
Сафлор	
<i>Однолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки</i>	<i>До посева или до всходов.</i> Опрыскивание почвы препаратами: Доал, к.э. (1,0-1,5 л/га), Дуал голд 960, к.э. (1,0-1,5 л/га), Гоал, 480, к.с. (0,4-0,5 л/га), Метал Плюс 960, к.э. (1,0-1,5 л/га). <i>Опрыскивание вегетирующих сорняков в период их активного роста</i> препаратами Зелек Супер, к.э. (0,5-1,0 л/га).
<i>Сафлорные долгоносики, ДПВ долгоносиков 1-2 экз./м²</i>	Опрыскивание инсектицидами: Каратэ 050 к.э. (0,1-0,15 л/га), Нурелл Д, к.э. (0,5-0,7 л/га) и др.
Нут	
<i>Однолетние, многолетние двудольные и злаковые сорняки</i>	<i>До всходов:</i> Гезагард 500, с.к. (3,0-4,0 л/га). <i>Фаза 1-3 листьев культуры:</i> Сафари, м.д. (0,7-0,9 л/га) Из агротехнических мер боронование по всходам нута легкими зубowymi боронами поперек всходов или же сетчатыми боронами. Наилучшие сроки боронования, когда основная масса посевов находится в фазе от 3 до 8 листьев. На широкорядных посевах 2-3 междурядные обработки до смыкания рядков культуры.
<i>Луговой мотылек, тля, различные виды совок, плодоярки и нуттовая минирующая муха и др.</i>	Обработки против плодоярок обычно совпадают с фазами бутонизации и с фазой конец цветения – начало образования бобов. Опрыскивание инсектицидами: Энжио 247, с.к. (0,15 л/га) и др.
<i>Фузариоз, аскохитоз, антракноз, серая гниль, ржавчина, мучнистая роса и др.</i>	<i>Перед посевом</i> протравливание семян препаратами: Максим ХЛ 035, с.к. (1,0 л/т), ТМТД в.с.к. (6,0-8,0 л/т). <i>Обработка в период вегетации</i> фунгицидом: Титул Дуо, к.к.р. (0,2-0,25 л/га), Прозаро квантум к.э. (0,5-0,7 л/га) и др. Чередование культур, повторный посев не ранее чем через 3-4 года.
Сахарная свекла	
<i>Подгрызающие совки ДПВ – 8-16 проб по 0,25 на глубину 7 см</i>	<i>Перед посевом</i> протравливание семян против свекловичной блошки препаратом Рич 350, к.с. (8,0-12,0 л/т); <i>В период вегетации</i> инсектицидная обработка посевов препаратами: Децис эксперт к.э. (0,1-0,125 л/га), Дурсбан, к.э. (2,0-2,5 л/га), Золон 35% к.э. (3,0-3,5 л/га), Кинфос к.э. (0,15-0,25 л/га) и др.
<i>Свекловичные долгоносики, ДПВ – 0,3-0,5 жука/м².</i>	Опрыскивание посевов инсектицидами <i>в период вегетации:</i> Актеллик 500, к.э. (2,0 л/га), Алпак, 10% м.в.с.к. (0,06-0,07 л/га) – долгоносики и блошки; Би-58 новый 40% к.э. (1,0 л/га), Диазинон 60% к.э. (1,8-2,0 л/га), Золон 35% к.э. (3,0-3,5 л/га) и др. Против клещей – опрыскивание <i>в период вегетации</i> препаратом Омайт, 57% к.э. (1,0 л/га).
<i>Церкоспороз, мучнистая роса, ржавчина Осмотр 10 проб по 10 растений, взятых по диагонали поля</i>	Обработка фунгицидами <i>в период вегетации:</i> Байлетон 25% с.п. (0,6 кг/га), Кербен 500, к.с. (0,6-0,8 л/га), Скор 250 к.э. (0,4 л/га), Титул дуо к.к.р. (0,2-0,25 л/га) и др.
<i>Однолетние, двудольные и злаковые сорняки</i>	<i>До посева или до всходов:</i> Пирамин турбо 52%, к.с. (3,0-5,0 л/га), Акцент прима, 96%, к.э. (2,4-2,6 л/га), Дуал Голд 960, к.э. (1,6-2,0 л/га), Вензар, 80% с.п. (1,0-2,0 кг/га), Метал Плюс

Вредный организм, ДПВ (допустимый порог вредоносности)	Технология выполнения защитных мероприятий, препараты, доза
	<p>960, к.э. (1,6-2,0 л/га). <i>1-3 и 3-4 настоящих листьев культуры:</i> Лонтрел гранд, 75, в.д.г. (0,12-0,16 г/га), Трел 300 в.р. (0,3-0,5 г/га). <i>2-4 настоящих листьев культуры:</i> Бицепс гарант, к.э. (1,0 л/га), Битап-Компакт, 16% к.э. (4,0-6,0 л/га). Против повилики – опрыскивание препаратом Керб W, с.п. (3,0-5,0 кг/га) <i>2-6 листьев культуры:</i> Зеллек супер, к.э. (0,5 л/га), Миура, к.э. (0,4-0,8 л/га), Пантера, 4%, к.э. (0,75-1,5 л/га), Галокс Супер 108, к.э. (0,5 л/га), Делик 240, к.э. (0,15-0,20 л/га – для однолетних злаковых сорняков, 0,3-0,5 л/га – для многолетних сорняков).</p>
Люцерна	
<p><i>Долгоносики – фитономусы, клопы, луговой мотылек, тли, совки, огневки, люцерновая толстоножка, галлицы, клопы.</i> ДПВ листоеда - 5 экз./м², фитономуса - более 3 экз./м²</p>	<p>Обработка инсектицидами <i>в период вегетации:</i> Актеллик 500, к.э. (1,0 л/га), Ахиллес, к.э. (0,3 л/га), БИ-58 Новый 40% к.э. (0,5-1,0 л/га), Диазинон 60% к.э. (2,0-3,0 л/га), Данадим Эксперт, к.э. (0,9-1,0 л/га), Золон 35% к.э. (1,4-2,8 л/га) и др. Опрыскивание <i>в фазе бутонизации</i> препаратом Фастак 10%, к.э. (0,15-0,2 л/га).</p>
<p><i>Однолетние и многолетние сорняки</i></p>	<p>Опрыскивание почвы рано весной <i>до начала отрастания культуры</i> препаратом Линкор, к.с. (1,5 л/га). <i>В фазе 1-2 листьев люцерны 1-го года.</i> Базагран, 48%, в.р. (2,0 л/га). <i>В фазе стеблевания культуры</i> (старовозрастные семенные посевы) при высоте растений 10-15 см опрыскивание препаратом Базагран, 48%, в.р. (1,5-2,0 л/га). <i>3-4 пар настоящих листьев до смыкания рядков культуры.</i> Обработка семенных посевов против заразики Керб W, с.п.,– (4,0-5,0 кг/га).</p>

