



МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр»

ЛЕКЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ СЕМИНАРА

**«Современные технологии производства экологически чистой бахчевой продукции
(арбуз, дыня)»**

**(направление «Овощные культуры (в открытом и закрытом грунте), картофель,
сахарная свекла, морковь, капуста, лук и т.д.)»)**

Разработана в рамках государственного задания «Услуги по распространению знаний для субъектов агропромышленного комплекса на безвозмездной основе» в рамках бюджетной программы 267 «Повышение доступности знаний и научных исследований» подпрограммы 100 «Информационное обеспечение субъектов агропромышленного комплекса на безвозмездной основе».

Астана, 2025 г.

СОСТАВИТЕЛЬ: Эксперт координатор по направлению «Овощные культуры (в открытом и закрытом грунте), картофель, сахарная свекла, морковь, капуста, лук и т.д.», Ажитаева Л.А.

Ответственный лектор семинара: Мамырбеков Жарас Жолдыбаевич, доктор PhD, вр.и.о. Директора Регионального филиала «Кайнар» ТОО «КазНИИПО».

Место проведения семинара: Региональный филиал «Кайнар» ТОО «КазНИИПО», Алматинская область, Карасайский район, п. Кайнар, ул. Наурыз 1.

Дата проведения семинара: «14» августа 2025 г. 09.00 час.

Тема семинара: «Современные технологии производства экологически чистой бахчевой продукции (арбуз, дыня)»

Цель и задачи семинара: целью семинара является предоставление полной развернутой информации по возделыванию бахчевых культур и технологии получения экологически чистой продукции.

Обучение современным и эффективным технологиям по посеву и уходу за бахчевыми культурами, применение интенсивных методов возделывания арбуза и дыни позволят слушателям возделывать свои промышленные площади бахчевых, расширить уже имеющиеся, интенсифицировать рабочий процесс производства, что в целом благоприятно повлияет на развитие бахчеводства Казахстана, производства экологически чистой высоко доходной экспортно-ориентированной продукции.

Целевая аудитория: *субъекты агропромышленного комплекса занимающиеся или заинтересованные в развитии переработки продукции бахчеводства, потенциальные инвесторы и собственники земель, государственные и гражданские служащие местных исполнительных органов и их подведомственные организации, руководители и члены сельскохозяйственных кооперативов, главы крестьянских (фермерских) хозяйств, сельскохозяйственные товаропроизводители, и другие хозяйствующие субъекты, занимающиеся или заинтересованные в производстве экспортно ориентированной плодово-ягодной продукции.*

Лекция 1. Плоды бахчевых – ценный пищевой продукт, которые являются источником жизненно необходимых витаминов, минеральных солей, органических кислот и легкоусвояемых витаминов.

Плоды дыни содержат богатый набор витаминов: аскорбиновую кислоту, бета-каротин, токоферол, никотиновую и пантотеновую кислоту, рибофлавин, пиридоксин, фолацин и тиамин.

Основными районами товарного бахчеводства в Казахстане являются Южно-Казахстанская, Жамбылская и Алматинская области.

В последние годы бахчеводство стало развиваться и в северных регионах РК, это Павлодарское и Семипалатинское Прииртышье.

Согласно статистическим данным – 2023 года общая площадь под бахчевыми культурами в республике достигла 101,3 тыс. га, валовой сбор при средней урожайности 255,6 ц/га составляет 2560,3 тыс. тонн.

Южно-Казахстанская область по почвенно-климатическим условиям является весьма благоприятной для возделывания бахчевых культур разных сроков созревания, с высокой их продуктивностью и вкусовых качеств. Область имеет возможность вывозить продукцию бахчеводства за пределы и полностью удовлетворять собственные потребности.

Алматинская область характеризуется большим разнообразием почвенно-климатических условий. Большая часть области, где в основном сосредоточены посевы бахчевых культур, расположена в сухостепной зоне, которая характеризуется резкой континентальностью климата, засушливостью, сухим и жарким летом. Сумма температур за период выше + 10°C составляет 3500-3600°C. Безморозный период начинается здесь, в зависимости от метеорологических условий года, с 15-25 апреля. Первые осенние заморозки наступают в конце сентября – начале октября. Продолжительность безморозного периода 155-190 дней. Сумма годовых осадков составляет 200-350 мм, которые выпадают преимущественно в теплый период.

Перспективы этой зоны возрастают с каждым годом за счет освоения новых земель и введения их в культуру орошаемого земледелия. Почвы здесь представлены, в основном, светлыми сероземами легкого механического состава.

Почвенно-климатические условия обширной сухостепной зоны Алматинской области благоприятствуют больше всего выращиванию бахчевых культур, продукция которых отличается здесь высокими и товарными качествами. Из всех сельскохозяйственных культур бахчевые являются здесь наиболее рентабельными.

В связи с изменениями климатических условий региона в последние годы, существующие сорта нередко стали поражаться грибными и бактериальными болезнями. Учитывая этот фактор, назрело необходимость усиления селекционной работы в направлении создания сортов, устойчивых к мучнистой росе и бактериозу, основным видам заболеваний в зоне исследования.

Изучение болезней необходимо начинать с как раз именно семени, поскольку с него начинается жизнь растения, и, следовательно, полноценный семенной материал – это залог здорового растения.

При том, что отечественные сорта бахчевых культур по многим хозяйственно-ценным признакам не уступают лучшим зарубежным сортам и гибридам, отличаясь, прежде всего вкусовыми качествами, хорошей лежкостью и транспортабельностью, селекция дыни нуждается в создании новых перспективных сортов с упором на устойчивость к болезням, устойчивость к засолению, транспортабельность, длину вегетационного периода, форму плода, размер плода, короткоплетистость, лежкость, содержание сахара и сухих веществ.

В настоящее время в Республике Казахстан и по отдельным странам СНГ в Госреестре имеются 31 сорт дыни, 15 сортов из которых относятся к селекции «КазНИИ картофелеводства и овощеводства», ныне «Каз НИИ плодоовощеводства»: Илийская (1979), Алена (1995), Таисия (2000), Алтыночка (2003), Майская (2007), Шекер (2009),

Сырдарья (2010), совместно выведен с КазНИИ рисоводства, Прима (2011), Чемпионка (2011), Шугыла (2011), Ерке (2016), Жансая (2016), Медовая (2016), Муза (2015), Алаколь аруы (2019).

Из сортов арбуза районированы и возделываются в РК 36 сортов, 10 сортов из которых относятся селекции КазНИИПО: Междуреченский (1984), Красносемянник (2004), Стоксик Семипалатинский (2005), Медок Семипалатинский (2005), Каргалинец (2007), Асар (2009), Жетыген (2007), Семей (2011), Алакол (2015), ЭКСПО-АСТАНА (2020).

В 2021 году в рамках грантового проекта молодых ученых (ИРН АР 08052493) на Государственное сортоиспытание передан новый сорт арбуза - ГРАНТ.

Дыня - очень теплолюбивая культура. Однако высокая пластичность позволяет ей переносить более низкие температуры, чем арбузы. Прорастание семян начинается при температуре 14- 16°. Продолжительность прорастания зависит от характера суточных колебаний температуры. Надземные органы хорошо растут при температуре 25-45°С.

Дыня требует большей влажности почвы чем арбуз. Развитие корневой системы дыни зависит от характера почвы, глубины ее обработки и орошения. На легкой песчано-суглинистой почве корни дыни бывают тоньше, длиннее и глубже проникают. На среднем суглинке в начале образования плетей они достигают глубины 0,5 м и более, а на тяжелой почве - только глубины 0,2-0,3 м и при этом утолщаются. На глубоко обработанной почве корни развиваются так же, как и на более легкой почве.

Мякоть арбуза содержит от 5,5 до 13 % легкоусваиваемых сахаров (глюкоза, фруктоза и сахароза), более 90% воды, различные витамины (В1, В2, РР) и минеральные соли, в семенах содержится 25-30% жира, фитиновая кислота. Калорийность 1 кг сырой мякоти арбуза составляет 275 калорий.

Плоды дыни содержат множество биологических активных веществ: до 18% сахаров, витамины С, Р, РР, провитамин А, фолиевая и никотиновая кислоты, каротин, жиры, минеральные соли (натрия, кремния, особенно много железа и калия), азотистые и ароматические вещества, пектины, клетчатка, крахмал.

Сроки высева. Правильный выбор сроков посева определяет полевую всхожесть семян, энергию прорастания, густоту стояния, рост и развитие, а главное урожай. При относительно холодной и влажной весне наиболее надежные сроки посева в открытый грунт приходятся на I-II декады мая, при теплой и сухой весне - на III декаду апреля для южных и юго-восточных областей. В северных, западных и центральных областях сеют бахчевые в II-III декадах мая. Температура почвы в период посева арбузов и дынь на глубине 6-10 см должна быть не ниже 12-15°С.

Глубину заделки семян ориентируют на сроки посева, механический состав почвы, ее увлажнение. На легких по механическому составу почвах при посеве в ранние сроки семена заделываются мельче, дыни на глубину - 2-3 см, арбуза - 4-5 см. На более тяжелых почвах и в более поздние сроки глубина заделки семян увеличивают до 5-7 см. Крупносемянные сорта высевают на большую глубину, чем мелкосемянные.

Важно! При излишне глубокой заделке семена попадают в недостаточно прогретую почву, прорастание их и появление всходов задерживаются, ростки, пробивая большой слой почвы, расходуют запас питательных веществ, в связи с чем всходы появляются слабые. Однако, глубокая заделка семян имеет и свои преимущества: глубоко посеянные семена более гарантированы от недостатка влаги, чем при мелкой заделке.

Уход. Уход за посевами заключается в обработке междурядий, рыхлении в рядках, прореживании, прополках, окучивании растений, присыпке и оправке плетей, борьбе с сорняками, болезнями и вредителями. Глубина междурядных обработок зависит от времени их проведения и наличия влаги в почве. Первая и вторая обработки проводятся на глубину 12-15 см, последующие на - 8-10 см. Очень важно своевременно проводить 2-3 прополки. С появлением у растений первого настоящего листа проводят первое прореживание растений, второе - при появлении 2-3-х настоящих листьев. В зависимости

от схем посева оставляют по 1-2 растения в лунке. Уделяемые растения сощипывают, а не выдергивают, чтобы не повредить корневую систему оставшихся растений.

Положительное влияние на рост и развитие, и урожай бахчевых культур оказывают окучивание растений, оправка и присыпка плетей. Перед окучиванием почву около растений рыхлят и землю подгребают под самые семядольные листья. Оправка плетей бахчевых растений является весьма эффективным мероприятием в повышении урожайности, позволяет сохранить плети от механических повреждений при уходе за растениями и сборе плодов. Это мероприятие позволяет также проводить качественный полив, систематическое рыхление поливных борозд, подкормку и борьбу с болезнями.

Борьба с сорняками. На урожай арбузов и дынь в значительной степени влияет чистота участков от сорной растительности. Во время вегетации необходимо провести, как минимум, три культивации. Первую - как только появятся первые всходы, на глубину до 10 см. Второй - через 8-10 дней. Третью - при разрастании побегов до 80 см. Важно знать, что глубина культивации в этот период не должна превышать более 4 см чтобы не повредить боковые корни.

Присыпка побегов. Если на вашем участке постоянно ветрено, это опасно для молодых завязей. Выход, присыпайте побеги землей или вставляйте прутики с двух сторон плода. Присыпка плетей повышает урожайность плодов на 10-15%.

Полив бахчевых. При выращивании арбузов и дынь залогом получения хорошего урожая с высокими качественными показателями является правильный полив. При этом главное учитывать фазы вегетации. Главная задача - не допускать пересыхания грунта на глубину 7-10 см.

Переизбыток влаги в почве до момента формирования плодов арбуза вызывает слабое развитие корневой системы. Во время созревания избыток воды вызывает пустоты и волокнистость мякоти, уменьшает процент сахара в плодах, ухудшает вкус и снижает урожай.

Первый полив бахчевых производится при образовании 5-7 листьев. Второй - при старте цветения. Третий и четвертый (если необходимо) - при плодообразовании. Если нет явных симптомов недостатка влаги в почве, орошение нужно начинать только в период налива плодов, а с момента созревания прекратить полностью. Необходимо прекратить полив за 3-5 дней до сбора урожая на тяжелых почвах, на песчаных почвах полив следует продолжать до самого сбора. Дыню необходимо обильно поливать в начале вегетации, когда куст только начинает расти и развиваться. В этот период требуется большое количество влаги, земля должна промокнуть на 40-50 см. Когда дыня начинает цвести, поливы прекращают на 3-5 дней, чтобы образовывалось больше женских цветков. В период роста плодов поливы проводят в зависимости от погоды и количества осадков, не допуская пересыхания и переувлажнения грунта, его влажность в это время должна быть в пределах 60-70%.

Применение органических удобрений в бахчеводстве.

В бахчеводстве могут использоваться органические удобрения растительного и животного происхождения.

Бахчевые культуры отзывчивы на применение органических удобрений. Известно, что органические удобрения повышают плодородие почвы, увеличивают в них содержание питательных веществ, улучшают водный режим почвы.

Во избежание ожогов и занесения возбудителей необходимо использовать только перепревшие виды удобрений. Лучший вид удобрений для бахчи – перегной.

Нельзя вносить под бахчу свежий коровяк и птичий помет! Это может оказать отрицательное влияние на получение дружных всходов, тормозит ростовые процессы, ухудшает вкусовые качества плодов, увеличивает количество нитратов в плодах.

Самыми лучшим способом внесения свежей органики является внесение под зябь или предшествующую культуру.

В качестве мульчи ни в коем случае нельзя использовать ржаную солому, это может сильно задерживать рост растений бахчевых. Нужно помнить, что подкормку нужно совмещать с обильным поливом, иначе содержание нитратов в плодах будет превышать предельно допустимую концентрацию.

Виды органических удобрений.

Коровяк. Это экологически чистый продукт, богатый органическими соединениями. Коровий навоз, как и остальной помёт животных, применяют в перепревшем виде. Чаще всего замачивают и настаивают его вместе с соломой. Это даёт дополнительные преимущества, так как перегнившая солома тоже имеет полезные свойства для почвы. Готовят способом замачивания навоза в воде. Рекомендованное соотношение: 1 ведро сухого удобрения на 100-литровую бочку воды. Настаивается коровяк от нескольких суток до 1,5–2 недель, в зависимости от температуры окружающей среды. Полив рекомендуется проводить с интервалами в 7–14 дней. На один куст арбуза достаточно 1–2 литра разведённого коровяка.

Куриный помёт. Это удобрение богато химическими элементами - калием, магнием, азотом и фосфором - всем тем, что в первую очередь необходимо растению. Куриный помёт для подкормок используют следующим образом: Чтобы не навредить бахчевым чрезмерной концентрацией, нужно развести сырьё с чистой водой в соотношении 1:20. Настаивать нужно в течение 10 дней на открытом воздухе. Поливать непосредственно под корень не рекомендуется, только около лунки или в междурядья. Для снижения кислотности сырьё выдерживают несколько дней на открытом воздухе, сливают воду, а затем добавляют новую. И так повторяют несколько раз.

Перегной. При выращивании бахчевых культур сеянцы часто удобряют перегноем, который готовится из грунта и животных остатков. Для приготовления такого удобрения рекомендуют использовать навоз или птичий помёт.

Древесная зола. Наибольшей популярностью в народе пользуется печная зола. Это природный материал, который не содержит хлора, солей, вредных примесей, легко усваивается. Вносить золу нужно прямо в почву в сухом виде, желательно перед посевом. Арбузная культура хорошо откликается на такую подкормку, особенно в период пикировки, когда растению необходим комплекс полезных веществ для лучшей приживаемости корней и оздоровления.

Биогумус. Некоторые бахчеводы пользуются биогумусом, для приготовления которого перегнившая листовая смесь перемешивается с дрожжами, почвой и червями. Если периодически удобрять бахчевые биогумусом, то плоды растения станут более крупными и вкусными.

Растительные удобрения. К этой группе относятся такие растения, как: рапс, горчица, овес, бобовые. Чаще всего такие подкормки используют, если бахчу выращивают на бедных почвах. Растения нужно скашивать и перекапывать, смешивая с верхним слоем почвы.

Для глубокого рыхления почвы используются в прицепе культиваторы: КРНВ-4,2-0,4; КРН-2,5, КРН-1,5.

Для механизации внесения органических удобрений применим разбрасыватель органических удобрений - РОУ-6. После разбрасывания органические удобрения запахиваются в почву плугом.

Для закрытия влаги, выравнивания поля, разбивки образовавшейся корки, борьбы с сорняками, предпосевной обработки, после уборки сельскохозяйственных культур, зяби необходимо использовать БДМ-2,4х2.

Нами изучены и рекомендуется эффективные биостимуляторы на бахчевых с нижеуказанным регламентом применения:

1. БлэкДжэк - начиная с фазы бутонизации в норме - 0,7 л/га на культуре арбуза с интервалами 18-20 дней в норме - 0,7-1,0 л/га на культуре дыни 2-хкратно с интервалом 21 день;

2. Терра-Сорб - в нормах - 1,2-2,0 л/га или 1,2-2,0 мл/литр 4-хкратно с фазы начала цветения при необходимости с увеличением кратности обработок;
3. МЭРС - с общей нормой применения на весь период вегетации - 1,2 л/га, 4-хкратно;
4. БиоZZ - с общей нормой применения на весь период вегетации - 5,0 л/га по фазам: 2-4 листа в норме 0,5 л/га, перед и после цветения - 2-2,5 л/га, в период плодообразования 2 л/га, 4-кратно;
5. WORMIC - с общей нормой применения на весь период вегетации - 3,0-5,0 л/га, 3-хкратно в фазы: шатрика в норме 0,5-1,0 л/га, в фазу бутонизации - 0,5-1,0 л/га, в период интенсивного цветения 1,0-1,5 л/га, в фазу плодообразования - 1,0-1,5 л/га с расходом рабочей жидкости - 200 литров воды на 1 гектар;
6. Биобарс-М - 0,5 л/га или 500 мл/300 л воды 4-хкратно;
7. Атоник Плюс, в.р. - 0,2 л/га 4-хкратно начиная с фазы шатрика на культуре арбуза и в фазу 2-3 настоящих листа на культуре дыни;
8. Гибберсиб, п. - 30 г/кг 2-хкратно начиная с фазы цветения;
9. Изобион - с общей нормой применения за весь период вегетации - 2,0 л/га до 4-хкратной повторности или в норме 30-60 мл/10 л каждые 10-14 суток с фазы развития 4-х настоящих листа;
10. Агрофлорин - в норме - 300-350 мл/га, 4-хкратно в фазы развития: 2-4 настоящих листа, начало цветения, бутонизация, плодообразование и при необходимости (развитие болезней и стрессовых факторов, проведение дополнительной обработки).

БлекДжек – суспензия чистого, химически не измененного гумуса. Является мощным стимулятором для растения и имеет следующие преимущества:

Препарат нового поколения - замена гуматов; Активатор почвы и высокая эффективность при листовом внесении; Кислый pH (4-5), в отличие от гуматов, обеспечивает высокую совместимость в баковых смесях и повышает эффективность других препаратов. В отличие от гуматов, кроме гуминовых и фульвокислот, эксклюзивно содержит ульминовые кислоты и гумин, которые наиболее активны в растениях.

Содержит элементы N, Cu, Zn, которые естественно входят в состав натурального леонардита. Это инновационный препарат содержащий ульминовые кислоты и гумин - соединения, которые стимулируют и активируют рост корневой и вегетативной системы растений и их развитие. Играет роль природного хелатирующего агента микро- и макроэлементов, за счет чего они лучше усваиваются и распространяются по всему растению. Снижает pH рабочего раствора, усиливая эффект фитосанитарных обработок и способствует быстрому и полному проникновению питательных элементов в листья; Может использоваться как для листового внесения, обработки семян, так и при капельном орошении; Имеет отличную растворимость, благодаря чему удобный в применении, не забивает форсунки опрыскивателей или капельницы. Это высокоэффективный природный органический биостимулятор, экономический выгодный благодаря низкому расходу на гектар. Это 100% натуральный препарат в Германии сертифицированный для органического земледелия.

Терра-Сорб - аминокислоты, полученные ферментативным гидролизом. Благодаря аминокислотам, содержащимся в Терра-Сорб, развивается более мощная и глубокая корневая система растений, что положительно сказывается на зимостойкости, способности к регенерации и поглощению питательных веществ. Повышаются уровни сахаров и пролина - аминокислоты. Ранней весной Терра-Сорб обеспечивает быстрое восстановление растений после зимы, интенсивный рост и поглощение питательных веществ из почвы. Так же содержащиеся в Терра-Сорб аминокислоты обладают антиоксидантным действием и замедляют старение растений.

В Терра-Сорб содержатся аминокислоты, которые стимулируют развитие корневой

системы и особенно корневых волосков. Именно корневые волоски ответственны за 90% и более поглощения всех питательных веществ. Таким образом, обеспечивается не только лучшее питание, но и более рациональное и полное использование внесенных удобрений. При применении Терра-Сорба, повышается осмотическое давление клеточного сока, благодаря чему растения способны активнее поглощать влагу из более сухой или засоленной почвы. В присутствии Терра-Сорб растения гораздо лучше усваивают препараты, удобрения и регуляторы роста из баковых смесей. Поэтому повышается их усвоение и эффективность.

Биосок - гуматы+азот+фосфор+калий+натрий+кальций+магний+сера+железо+цинк+марганец+медь+бор+кобальт+свинец - комплексное микробиологическое органо-минеральное гуминовое удобрение, стимулятор роста, защиты и развития растений. Производится с помощью красных дождевых червей.

Биосок необходим для лучшего усвоения микроэлементов, усиления действия минералов, снижения вреда и дозы внесения химии на 50-70%. Обогащенная вытяжка их вермикомпоста содержит гумины, фитогормоны, фульво и аминокислоты, фитогормоны, сложное сообщество микроорганизмов (продуктов метаболизма червей) возрождающих плодородие слабых и деградированных почв. «Биосок» формирует более мощную, разветвленную корневую систему. Сильные, глубокие корни помогают растению добраться до воды и питания, выжить в стрессовый период, в засуху и заморозки. «Биосок» стимулирует процесс фотосинтеза, повышает иммунитет растений, всхожесть и энергию прорастания семян. Увеличивает содержание сахара, клейковины, белка и витаминов. Сокращает сроки естественного созревания, повышает количество и качество урожая, продлевает сроки хранения плодов.

Опрыскивание проводится от 5 до 10 литров на 1 гектар. По данным Всероссийского НИИ фитопатологии препарат значительно подавляет возбудителей снежной плесени, септориоз зерновых и зернобобовых, фузариоз колоса и корневой гнили. Угнетает сухую пятнистость, ризоктониоз, фитофтороз, мучнистую росу. Устраняет хлороз. Защищает растение от болезней и вредителей. Почвенные антибиотики и фунгициды вырабатываются в кишечнике и тканях червя. Подходит для компостирования органических отходов.

МЭРС марки Б создано на основе хлорофилло-пептидно-белковых экстрактов растений в комплексе с микроэлементами - железо, молибден, медь, цинк, марганец, бор, кобальт, кремний и хлор. Соединения хелатированные. Механизм влияния микробиоудобрения МЭРС на новогумусо-образование и обеспечение растений дополнительными питательными элементами на 30-100% (абсолютная инновация).

При применении препарата МЭРС марки Б достигается повышение численности почвенных микроорганизмов в 1,5-5 раза: разлагающих растительные остатки; фиксирующих атмосферный азот; переводящих трудно- и нерастворимые соединения фосфора и других элементов в усвояемые растением соли. За счет мощной корневой системы питательные элементы и влага из нижних слоев почвы будут транспортироваться в верхние слои, а остатки корневой системы будут являться материалом для новогумусообразования.

Препарат МЭРС считается абсолютной инновацией. Растения будут обеспечены дополнительными питательными элементами, в зависимости от потенциала почвы, от 0 (без биопрепаратов) до 30-100 % (с биопрепаратами).

При снижении нормы поливной воды в 2 раза, обеспечивают урожайность продукции растениеводства соответствующей полной норме поливной воды. При снижении нормы минеральных удобрений в 1,5-3 раза, обеспечивают повышение урожайности на 20-40 %; Обеспечивают растения дополнительным гумусом на 4-30 т/га и питательными элементами, эквивалентными внесению в почву 100-120% и более.

Снижают негатив минеральных удобрений и пестицидов, позволяют получать

качественные и экологически чистые продукты питания. Обеспечивает погашение долгов и/или покрытие полных затрат возделывания с/х культур на богаре на 35-100%, на поливе - 100% и более.

АТОНИК ПЛЮС, в.р. – биостимулятор с выраженным антистрессовым и регенеративным действием. Регуляторы роста.

Содержит синтетические нитрофенолы: 9 г/л п-нитрофенолята натрия, 6 г/л о-нитрофенолята натрия и 3 г/л 5-нитрогваяколята натрия. Синтетические вещества выполняют те же функции в растениях, что и природные.

Предшественники биологически активных соединений (аминокислот, антоцианов и флавоноидов). Способствуют продуцированию растением специфических веществ, которые повышают сопротивляемость растения биотическим и абиотическим стрессовым факторам. Участвуют во многих биохимических и физиологических процессах (активаторы, катализаторы).

На клеточном уровне:

1. Препарат позитивно влияет на фотосинтетический аппарат путем: увеличения фотосинтезирующей поверхности листьев; повышения содержания хлорофилла; повышения интенсивности фотосинтеза.
2. Улучшение водоснабжения в тканях растений путем снижения устьичного сопротивления повышения интенсивности транспирации увеличения поглощения воды корневой системой.
3. Повышение уровня фитогормонов, протеинов, углеводов, лигнина и минеральных веществ.
4. Укрепление клеточных мембран.
5. Повышение активности ферментов.
6. Ускорение тока цитоплазмы.

На уровне растения:

1. Положительное влияние на процессы вегетативного (рост побегов, обрастающих корешков, боковое ветвление) и генеративного роста (усиление роста пыльцевых трубок, увеличение количества цветков и плодов).
2. Увеличение всхожести и энергии прорастания семян.
3. Повышение устойчивости к заболеваниям.
4. Усиление устойчивости к температурным стрессам (холодо- и засухоустойчивость растений), химическим повреждениям (снижение фитотоксичности), активизация процессов регенерации.
5. Улучшение качества и товарности урожая.

Изабион – это органический биостимулятор роста, обеспечивающий растения необходимыми ему аминокислотами и пептидами.

В состав препарата входят аминокислоты и пептиды, оказывающие значительное влияние на рост корней и зеленой массы растений. Их концентрация составляет 62,5%.

Также в составе удобрения присутствуют: азот; органический углевод; натрий; кальций; сульфаты и хлориды.

Удобрение быстро впитывается и разносится вместе с клеточным соком, стимулируя рост и развитие сельскохозяйственных растений.

Препарат:

- улучшает завязываемость плодов, повышая фертильность пыльцы и продлевая жизнь семечки;
- уменьшает осыпание завязи;
- стимулирует образование цветочных и вегетативных почек;
- улучшает приживаемость рассады и саженцев многолетних культур;
- повышает качество продукции;
- улучшает равномерность размера и окраски плодов, ягод и цветов
- повышает сахаристость плодов бахчевых;

- способствует лучшему усвоению элементов питания;
- помогает растению преодолевать стрессы, вызванные градом, засухой, заморозками, болезнями и вредителями, химическими препаратами, засолением почвы.

Против болезней бахчевых культур.

Фунгициды отличающиеся минимальными кратностями обработок и нормами расхода, снижающие пестицидную нагрузку на окружающую среду и способствующие получению экологически безопасной пищевой продукции.

1. Беллис 38% в.д.г., 0,8 кг/га с умеренным классом опасности (3 класс) для людей, животных и насекомых с минимальным сроком ожидания (10 суток) в период вегетации 2-кратно, 3-я обработка в зависимости от степени развития грибных болезней - альтернариоз, мучнистая роса, пероноспороз, фузариоз, аскохитоз;
2. Амистар Топ 325, с.к. 0,75 л/га с умеренным классом опасности (3 класс) для людей, животных и насекомых с интервалом 10-14 суток в период вегетации 2-кратно.

В качестве абсолютно безопасных биологических препаратов против грибных болезней арбуза и дыни предлагаем использовать:

1. Витаплан, с.п., 80 г/га; Витаплан, с.п., 120 г/га против альтернариоза, пероноспороза, мучнистой росы и аскохитоза в период вегетации 4-5-кратно с интервалами 14 дней в зависимости от степени развития болезней.
2. Фитоспорин-М, ж., 0,5 л/га или Фитоспорин-М, паста, 0,2 кг/га против альтернариоза, пероноспороза, мучнистой росы, фузариоза в период вегетации для профилактических мер и в зависимости от степени развития болезней с интервалом 7-14 суток в пасмурную погоду или в вечернее время суток.

Против вредителей бахчевых культур.

1. Кораген, к.с., нового поколения с классом опасности - 3 (умеренный) для людей, животных и насекомых, с нормой обработки - от 0,15 л/га до 0,30 л/га против подгрызающих совок, бахчевой тли в период вегетации, при обнаружении вредных объектов 1-кратно, с дальнейшим мониторингом посевов, в случае необходимости, повторной обработкой с разницей в 14 суток, против дынной мухи в фазу развития растений - массовое цветение-образование завязей или перед летом мух 1-кратно, с повтором обработки через 10-14 суток и препарата.

2. Нурелл Д, к.с., в нормах - 0,5 л/га, при необходимости с повышением до 0,7 л/га, с классом опасности - 3 (умеренный) для людей и животных и классом опасности - 1 для пчел, против подгрызающих совок, бахчевой тли в период вегетации при обнаружении вредных объектов 1-кратно, с дальнейшим мониторингом посевов, в случае необходимости, повторить обработку с разницей в 14 суток, против дынной мухи, после определения наличия вредителя путем установления феромонных ловушек или клейких лент-полос, в период начала лета мух 1-кратно, с повтором обработки через 20 суток, строго кроме фазы цветения.

В качестве биологической защиты против вредителей установлен следующий регламент применения биологических препаратов:

1. Лепидоцид, конц., в норме - 0,5-1,0 л/га против подгрызающих совок, бахчевой тли, клещей путем опрыскивания в безветренную, пасмурную погоду при температуре от +18-+30°C против вредителей I-III поколения;

2. Битоксибациллин, сух.п. (титр не менее 45 млрд., 4,0 кг/га) против бахчевой тли, подгрызающей совки, клещей в норме 70 мл/5л с 2-х кратным применением в период вегетации, при необходимости с повтором обработки через каждые 10-14 суток после визуального мониторинга.

3. Фитоверм или Актофит, 0,2% + ПАВ, в нормах: против клещей - 1,5 мл/л 2-кратно с интервалом 14-21 суток, против бахчевой тли - 4-6 мл/л 2-кратно с интервалом 14-21, против совки - 4-6 мл/л 2-кратно с интервалом 14-21 суток, дынной мухи - 5-10 мл/л 2-кратно с интервалом 14 суток со сроком выжидания 2-е суток.

Для защиты растений от вредителей, болезней и сорняков применяют тракторные прицепные штанговые опрыскиватели ОПШ-15-01, ОВТ-1, а также опыливатели ОШУ-50А.

Для предотвращения неблагоприятного воздействия пестицидов на здоровье людей участвующих в химических обработках необходимо соблюдать меры предосторожности санитарные правила по хранению транспортировке и применению пестицидов в сельском хозяйстве.

**Председатель Правления
ТОО «КазНИИПО»
д.с.-х.н., академик НАН РК**

Айтбаев Т.Е.

Эксперт

Ажитаева Л.А.