



НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр»

ЛЕКЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ СЕМИНАРА

Тема: «Новые сорта и гибриды овощных культур и технологии производства органической продукции»

(направление: «Овощные культуры (в открытом и закрытом грунте), картофель, сахарная свекла и семеноводство»)

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, 2024 г.

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

Ответственный лектор семинара: Спикер - Айтбаев Т.Е., доктор сельскохозяйственных наук, академик Национальной академии наук Республики Казахстан, ТОО «Казахский НИИ плодовоовощеводства».

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

Дата проведения семинара: 12 июля 2024 г, 09.00 час.

Тема семинара: «Новые сорта и гибриды овощных культур и технологии производства органической продукции».

Цель и задачи семинара: целью семинара является – ознакомление участников с последними достижениями в области селекции овощных культур, представление новых сортов и гибридов, а также обсуждение инновационных технологий, направленных на производство органической продукции. Представление новейших сортов и гибридов овощных культур: обсуждение их характеристик, преимуществ и специфических особенностей. Рассмотрение технологий селекции и генетической модификации овощных культур, способствующих повышению урожайности, устойчивости к болезням и адаптации к климату.

Целевая аудитория: субъекты агропромышленного комплекса занимающиеся или заинтересованные в развитии семеноводства картофеля, 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, заинтересованные в производстве семян картофеля.

Семинар на тему «Новые сорта и гибриды овощных культур и технологии производства органической продукции»

В Казахстане производство и рынок органической картофельной и овоще-бахчевой продукции только зарождаются. Между тем, почвенно-климатические условия страны позволяют производить большие объемы разнообразных видов овощей, бахчи и картофеля, обеспечить тем самым внутренний рынок полностью. Республика имеет большой экспортный потенциал по данным видам продукции.

По статданным, в нашей республике значительно увеличились площади картофеля (202 тыс.га), овощных (151 тыс.га) и бахчевых (96 тыс.га). Норма потребления на 1 жителя: картофель - 100 кг, овощей - 120 кг, бахчи - 26 кг. Обеспеченность рынка страны: картофель - 146%, овощи - 173%, бахчи - 425%.

В Казахстане значительное перепроизводство картофеля, овощей и бахчи. Возникает острая необходимость поиска рынка сбыта. Преимущество нашей страны - в экологической чистоте продукции. Казахстан может быть в центре внимания мирового сообщества как производитель органической продукции.

Овощи употребляются в пищу в свежем виде и после неглубокой переработки, бахчи - преимущественно в свежем виде. Поэтому большое значение имеет их экологичность. Для полноценного, добротного питания, улучшения здоровья нации, народа Казахстана производство натуральных, высококачественных овощей, бахчи и картофеля приобретает особую актуальность. Экологически чистая овоще-бахчевая и картофельная продукция вполне может стать и должна быть брендом нашего суверенного государства. Значимость этого возрастает в связи с вступлением Казахстана во Всемирную торговую организацию (ВТО).

В настоящее время в Казахстане по официальной статистике не производятся органические продукты в отраслях картофелеводства, овощеводства и бахчеводства.

В перспективе в Казахстане планируется довести объемы производства органической продукции в овощеводстве до 2-3% от общего валового сбора по стране. Это - очень сложная, но жизненно важная задача. Она осуществима при тесном взаимодействии государственных структур, науки и производства (создание местных служб по оценке сельскохозяйственных земель, сертификация продукции, трансферт и адаптация инновационных, разработка новых отечественных органических агротехнологий). В Казахстане около 50% производства овощей и картофеля приходится на частный сектор (натуральные, чистые продукты).

Органическое овощеводство не должно быть обособленным, оно должно органично вписаться в действующий агропродовольственный комплекс, стать его важной составной частью. Здесь не нужно допускать крайностей. На переходном этапе необходимо практиковать традиционно-органическое овощеводство. При органическом овощеводстве прежде всего упор надо делать на местные условия и ресурсы: почвы, климат, традиции (вид продукции, спрос), знания, человеческие ресурсы, сорта (местные), удобрения (местные органические), агротехнологии. В органическом овощеводстве нужно учесть, что речь здесь идет не только об органической безопасности продукции, но и о безопасности для окружающей среды - почвы, воздуха, воды, животного и растительного мира. Эти объекты окружающей среды также сильно страдают от агрохимикатов.

Сертификация органического овощеводства важна и нужна. Но овощеводы должны работать не ради «бумаги» (сертификата), что может дать преимущество перед другими производителями и дополнительный доход, а ради будущего - обеспечения продовольственной безопасности, чистоты почвы, растений, продукции, для формирования у подрастающего поколения фермеров культуры органического овощеводства, воздействовать на их сознание.

Часто производители продукции заливают пестицидами почву и растения, вносят очень много химических удобрений. Лишь бы получить много урожая (вал).

С нашей молчаливой подачи население покупает напичканные агрохимикатами овощи. Выращивая и реализуя загрязненную продукцию осознанно, по сути, мы совершаем «скрытое преступление», заведомо нанося существенный вред здоровью человека, делая больных, сокращая его жизнь. Потому что со свежими овощами вредные токсические вещества напрямую попадают в организм человека, отравляя его.

Потребитель, покупая на рынке овощи, доверяет производителю (поставщику) овощной продукции. Часто у него не бывает и выбора, нужно покупать. Поэтому очень важно, чтобы овощная продукция была экологически чистой. И здесь все зависит от производителя.

У фермера прежде всего должны быть «органическое сердце», «органический разум».

Органическое овощеводство начинается с головы, то есть с сознания фермера. Не ради личной выгоды, а ради здоровья населения. Здесь следует принять кодекс «органического фермера».

Что такое органическое земледелие (овощеводство)?

Органическое земледелие - это метод ведения сельского хозяйства, который исключает применение пестицидов, химических удобрений, регуляторов роста растений, геномодифицированных сортов и гибридов культур.

В разных государствах приняты различные названия органической продукции: природная, экологичная, экологически чистая, фермерская, натуральная, биологическая, органическая, органичная, живая и т.д. Дело тут не в названии продукции, а в ее качестве, натуральности, безопасности и пользы для организма.

Рынки органической продукции и продовольствия действуют во многих странах мира, прежде всего в США и ЕС, где создана и успешно функционирует соответствующая инфраструктура сертификации и реализации органической продукции.

В Республике Казахстан принят Закон “О производстве и обороте органической продукции” (2024 г.).

Мотивации для производства органической продукции:

- экологическая безопасность;
- высокое качество и свежесть;
- высокие вкусовые свойства;
- сохранение природной экосистемы при производстве;
- отсутствие генетически модифицированных организмов.

Наиболее доступные и приемлемые в условиях производства элементы органической технологии:

- подбор устойчивых и толерантных к вредным организмам, натуральных (не ГМО) сортов и гибридов овощных культур;
 - биологические овощные севообороты;
 - применение органических удобрений;
- биологический метод защиты растений от вредителей;
- агротехнический метод борьбы с сорняками;
- протравливание семян против болезней и вредителей комплексными препаратами вместо наземного их применения;
- минимализация технологических процессов для снижения механической нагрузки на почву;
- прогрессивные водосберегающие технологии орошения для предотвращения размыва плодородного слоя почвы (иригационная эрозия) и улучшения фитосанитарного состояния овощных плантаций.

Все данные факторы должны применяться в комплексе для производства органической овощной продукции.

СОРТА И ГИБРИДЫ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

Сорт (гибрид) является одним из наиболее доступных, приемлемых в условиях производства элементов органической технологии.

Подбор и возделывание устойчивых и очень устойчивых к стрессовым факторам внешней среды (жара, засуха, низкие температуры) и особо вредным организмам (вредители, болезни), натуральных (без ГМО) сортов и гибридов овощных культур позволит значительно снизить или полностью исключить применение токсичных средств защиты растений.

Здесь очень важное значение имеет создание органических сортов с высокой устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам. В этом плане большая селекционная работа проводится в Казахском НИИ плодовоовощеводства.

В Республике Казахстан селекционно-семеноводческие исследования в отрасли овощеводства проводятся по 25 ценным видам культур: картофель, лук репчатый, лук шалот, чеснок, томат (открытый и защищенный грунт), капуста, перец сладкий, перец острый, баклажан, огурец (открытый и защищенный грунт), тыква, кабачок, патиссон, морковь, столовая свекла, укроп, редис, зеленные и бобовые овощи, салат, арбуз и дыня. Допущено к использованию более 200 сортов картофеля и овощных культур отечественной селекции.

Отечественные сорта картофеля, овощных и бахчевых культур конкурентоспособны на внутреннем рынке, отличаются высокой продуктивностью, лучшими качественными показателями, устойчивостью к стрессовым факторам внешней среды и распространенным вредоносным заболеваниям, пригодностью к длительному хранению и промышленной переработке, не являются ГМО, занимают от 20 до 100% по видам в «Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию в Республике Казахстан».

В ГосРеестр РК включено 60 сортов картофеля и более 140 овощных культур. К сожалению, многие сорта слабо внедрены в производство из-за отсутствия их семеноводства. Нужно создать семеноводческие хозяйства, восстановить единую Республиканскую систему семеноводства овощных культур.

БИООРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ

Одним из основных элементов органического земледелия является применение органических удобрений взамен минеральных удобрений. Овощи, формируя высокие урожаи, выносят из почвы большое количество питательных веществ, тем самым снижают почвенное плодородие. Возврат в почву элементов питания в виде химических удобрений сопряжен большими затратами на промышленные удобрения, а также поступлением в почву вместе с ними токсических элементов (тяжелые металлы, хлор, фтор, нитраты). Однако на данном этапе полный отказ от минеральных удобрений представляется невозможным. Потому что многие почвы истощены по запасам питательных веществ, не способны полностью обеспечить потребность овощных культур. Органических удобрений пока что недостаточно, несмотря на развитие животноводства и птицеводства. Промышленное производство биогумуса и других видов биоорганических удобрений еще не налажено. Поэтому на переходном этапе необходимо сочетать все доступные виды удобрений.

Данные таблицы по выносу питательных веществ показывает, что овощные культуры выносят из почвы много азота, фосфора и калия на формирование урожая. В зависимости от вида овощной культуры на выращивание 1 т продукции расходуются следующие количества макроэлементов (кг): азот - от 2,4-3,0 (лук) до 5,0-6,0 (картофель); фосфор - от 0,6-1,0 (томат) до 1,0-1,6 (бахчи); калий - от 3,5-4,0 (лук) до 8,5-14,0 (свекла столовая). Для возмещения выноса с учетом коэффициентов использования питательных веществ растениями из удобрений необходимо вносить в почву очень большое количество минеральных удобрений в физической массе (туки) - порядка 1,2-1,9 т. В производстве вносят до 2,5-3 т удобрений, что увеличивает химическую нагрузку на почву и растения.

Применение местных органических удобрений (биогумус, вермикомпост, навоз, птичий помет, солома, сидераты и другие) и биоорганических препаратов нового поколения позволяет решить проблему по предотвращению отрицательного влияния химических (минеральных) удобрений на почву и овощные растения, обеспечить производство органической продукции.

БИОМЕТОД ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Овощные культуры из-за биологических особенностей (медленное развитие в начале вегетации, нежность, сочность, питательность) очень сильно поражается многочисленными вредными организмами. Это обуславливает необходимость интенсивного применения пестицидов против сорняков, вредителей и болезней на посевах овощных культур, что порождает серьезную экологическую проблему. Это можно решить применением доступных для фермеров органических технологий, в частности биометода защиты растений.

Справочник пестицидов (ядохимикатов), разрешенных к применению на территории Казахстана, включает более 810 препаратов, из них в картофелеводстве, овощеводстве и бахчеводстве 181, в т.ч.: инсектициды и акарициды - 68; фунгициды - 30; протравители - 13; гербициды - 56; дефолианты - 5; биопрепараты - 5; регуляторы роста растений - 4. И этот список ежегодно пополняется, возможно достигло до 1000.

Против вредителей зарегистрировано более 70 инсектоакарицидов и всего лишь 4 биопрепарата - Аккөбелек, Битоксибакциллин, Битокситурин, Лепидоцид). Имеется только 1 отечественный биопрепарат - Аккөбелек (на капусте). Против болезней зарегистрирован 1 биопрепарат - Фитоспорин-М (Россия). Это крайне мало.

На примере капусты белокочанной можно привести пример поражаемости вредителями и применяемых пестицидах. Капусту сильно повреждают более 10 видов вредителей: крестоцветные блошки, капустная моль, капустная совка, капустная белянка, репная белянка, капустная муха (весенняя и летняя), крестоцветные клопы, капустная тля, трипсы и другие. Для борьбы с этими вредителями зарегистрировано более 20 опасных токсичных инсектицидов. Применение химических препаратов может привести загрязнение почвы и продукции (кочаны) токсикостатками.

Против вредных организмов в органическом овощеводстве рекомендуется использовать наряду с биопестицидами и энтомофаги (биоагенты, то есть естественных (природных) врагов вредных объектов, а также ловушки. Особенно это важно при выращивании овощей в защищенном грунте.

СЕВООБОРОТЫ В ОРГАНИЧЕСКОМ ОВОЩЕВОДСТВЕ

Роль и значение севооборотов в органическом производстве овощей очень высоки.

Севооборот - один из главных элементов технологии возделывания овощебахчевых культур.

Овощной севооборот - наиболее простой, наиболее доступный, не требующий затрат, приемлемый для всех производителей продукции элемент органической технологии.

Составленный на научно-обоснованной основе и строго соблюдаемый севооборот обеспечивает высокие результаты в плане сохранения и повышения плодородия почвы, улучшения фитосанитарного состояния овощных полей, создания оптимальных условий произрастания овощных растений и формирования ими высоких урожаев с лучшим качеством и экологичностью овощной продукции.

Наши институты разработаны и рекомендованы овощеводческим хозяйствам разные виды овощных севооборотов в зависимости от площади земель.

Для биологизации овощеводства можно включить в овощные севообороты овощные бобовые культуры (соя овощная, фасоль овощная, маш овощной, горох овощной). Это дает возможность диверсифицировать производимую продукцию, обеспечивая тем самым население ценной белково-витаминной продукцией, перерабатывающую промышленность - местным высококачественным и дешевым сырьем. Кроме того, бобовые овощи обогащают почву азотом, являются лучшим предшественником для других овощных культур.

ОЗДОРОВЛЕНИЕ СЕМЯН ОТ ИНФЕКЦИЙ

В органическом земледелии большую роль играет использование оздоровленных от инфекций семян сельскохозяйственных культур.

При возделывании картофеля и овощей необходимо применение семян, оздоровленных биотехнологическими и другими методами.

Использование семян, чистых от различных болезней, позволяет снизить применение пестицидов, используемых для обработки посевов от вредных объектов, тем самым оздоравливает почву, сохраняет почвенные микроорганизмы.

При оздоровлении семян овощебахчевых культур и картофеля необходимо применять следующие методы: биотехнологические; термотерапия; предпосевная обработка семян различными защитно-стимулирующими составами;

- применение биофунгицидов и биоинсектицидов.

Преимущества применения оздоровленных от инфекций мини- и микроклубней картофеля: нормы высадки семян картофеля в питомниках первичного семеноводства снижаются в 7-10 раз; транспортные расходы в регионы республики и затраты на хранение снижаются до 7-10 раз; быстро и массово размножаются и внедряются в производство новые сорта картофеля; обеспечивается высокое качество семенного материала; обеспечивается переход на 2-3-летнюю систему семеноводства вместо существующей 5-летней схемы; повышается урожайность картофеля на 30-50% и более.

ВОДОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Применение новых водосберегающих технологий позволит сохранить плодородие почвы в орошаемом овощеводстве и бахчеводстве. Улучшение агрофизических свойств и создание оптимального водно-воздушного, теплового и питательного режима почвы для роста и развития растений - значимое преимущество капельного орошения. При капельном орошении зона расположения корневой системы овощебахчевых растений постоянно увлажнена, а поверхность почвы остается сухой, что значительно снижает потери влаги на испарение.

Предотвращение ирригационной эрозии - одно из главных преимуществ капельного орошения. Только за это можно широко пропагандировать и внедрять капельное орошение. Щадящий режим полива при капельной технологии исключает такие тяжелые последствия, имеющие место при бороздковом поливе, как безвозвратный размыв плодородного слоя почвы и ухудшение ее водно-физических свойств.

Одним из основных инновационных технологий для орошаемого овощеводства являются прогрессивные водосберегающие технологии орошения: капельное орошение овощных культур; мелкодисперсное дождевание (спринклерное орошение); подпочвенное (внутрипочвенное) орошение.

Подпочвенное (внутрипочвенное) орошение - новый способ полива, при котором вода поступает к корням растений непосредственно в почву по внутрипочвенным увлажнителям.

При подпочвенном орошении поверхность почвы практически не смачивается. Характерной особенностью подпочвенного орошения является то, что во время полива активный корнеобитаемый слой почвы увлажняется главным образом за счет капиллярных сил без нарушения водно-воздушного режима. Поддержание в течение вегетации растений оптимального уровня увлажнения корнеобитаемого слоя, хорошего воздушного, питательного и связанного с ними температурного режимов обуславливает мощный рост биомассы и высокую продуктивность культур.

ПРЕПЯТСТВИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ОВОЩЕВОДСТВА

Основными препятствиями для перехода к органическому овощеводству являются:

- отсутствие рынка органической овощной продукции (нет никакой заинтересованности у производителей овощей из-за отсутствия соответствующих цен, специальных рынков и супермаркетов по органической овощной продукции);
- отсутствие местных аккредитованных служб (учреждений) по сертификации земель и продукции в отрасли овощеводства (только 1);
- недоступность и труднотупность услуг зарубежных служб по сертификации органических земель и органической продукции;
- крайняя необеспеченность овощеводов высокоэффективными биологическими препаратами (биопестициды) для борьбы с вредителями и болезнями картофеля и овощных

