

ЛЕКЦИЯ 1.

ПОНЯТИЕ ОБ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ

1. Понятие «Инновационные технологии»

2. Причины необходимости разработки и внедрения инновационных технологий в земледелие

1. Понятие «Инновационные технологии»

Инновация – это результат творческой деятельности, направленный на разработку, создание и распространение новых видов изделий, новых технологий, внедрение более совершенных организационных форм производства и методов управления.

Инновационная деятельность – это система мероприятий по доведению научно-технических идей, изобретений, разработок до результата, пригодного для практического использования.

Инновационная деятельность включает в себя:

- все виды научных исследований: фундаментальных, прикладных, проектно-конструкторских, технологических;
- опытные разработки;
- меры по освоению новшеств производства.

Важнейшая составная часть инновационной деятельности — научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа.

Классификация инноваций

1. В зависимости от технологии:

- продуктовые инновации (это когда получают принципиально новый вид продукции);
- процессные инновации (освоение новых и усовершенствование старых способов производства, например, технологий).

2. По степени новизны:

- новые для отрасли;
- новые для конкретного предприятия.

3. В зависимости от глубины внешних изменений:

- базовые (радикальные), которые реализуют крупные изобретения и становятся основой формирования новых направлений развития;
- улучшаемые: обычно реализующие мелкие и средние изобретения;
- модифицированные, направленные на частичное улучшение устаревших поколений техники и технологии.

Результатом инновационной деятельности

в сельском хозяйстве является:

- повышение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных;
- рост производительности труда;
- снижение материалоемкости и себестоимости продукции;
- прирост прибыли;
- уменьшение экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.

Инновационный потенциал – ГОТОВНОСТЬ ТОЙ
ИЛИ ИНОЙ организации воспроизвести
НОВОВВЕДЕНИЕ.

Экономический эффект от инновационной
деятельности рассчитывается как разница в
получении прибыли до внедрения нововведения и
после его внедрения.

Основные направления инновационной деятельности в сельском хозяйстве

- энерго- и ресурсосберегающие технологии производства, хранения и переработки с.-х. продукции;
- инновации, способствующие заполнению внутреннего рынка дешевыми и качественными продуктами питания;
- нововведения, позволяющие повысить продуктивность, эффективность, ремонтпригодность техники и оборудования, продлить срок их службы, повысить производительность;
- подготовка высококвалифицированных кадров для АПК с учетом построения инновационной модели экономики;
- меры, позволяющие улучшить экологическую обстановку.

2. Причины необходимости разработки инновационных технологий в земледелии

1. Интенсивные системы земледелия

ориентированы на:

- внесение органических и минеральных удобрений;
- рациональную обработку почвы;
- проведение мелиоративных мероприятий;
- применение химических средств защиты растений;
- высокий уровень механизации;
- усиление круговорота питательных веществ;
- регулирование микробиологических процессов.

Недостатки интенсивных систем земледелия

1. Получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур сопровождается снижением плодородия почвы: наблюдается истощение почвы, разрушение ее структуры, развитие эрозионных процессов, нарушение водного режима почв, их засоление и опустынивание.

2. Широкое применение минеральных удобрений и химических средств защиты растений привели к загрязнению окружающей среды их остатками. Ядохимикаты на основе меди и серы вызвали загрязнение почв тяжелыми металлами.

3. Не уделяется достаточного внимания биологическому качеству получаемой продукции, основанному не только на ее привлекательном внешнем виде, вкусе и размере, но и на способности поддерживать здоровье человека.

4. Попытка искусственно обеспечить растения всем необходимым привела к существенному росту затрат энергии и других материальных ресурсов на единицу продукции.

Выход

Смена агрохимической концепции земледелия на агробиологическую, которая, учитывая законы природы, обеспечит повышение урожайности культур, снижение материальных затрат, превращение органических отходов в средства восстановления и повышения плодородия почвы.

В начале 60-х годов XX века в Европе сформировалась новая концепция подхода к земледелию, получившая название альтернативного земледелия.

Но принципы экологического земледелия были заложены еще А.Т. Болотовым.

2. Альтернативные системы земледелия основаны:

- на строгом соблюдении севооборотов с наличием в их структуре бобовых культур;
- на использовании в качестве источников органического вещества растительных остатков, сидератов, навоза, компостов;
- на использовании биологического метода защиты растений;
- на полном или частичном исключении применения минеральных удобрений, пестицидов и регуляторов роста.

Целью альтернативных систем земледелия является получение продукции, не содержащей остаточных количеств агрохимикатов, сохранение плодородия почвы и охрана окружающей среды.

Задачи альтернативного земледелия:

- восстановление, сохранение и повышение почвенного плодородия;
- обеспечение устойчивости агроэкосистемы;
- охрана окружающей среды;
- экономия ресурсов невозполнимой энергии;
- активизация круговорота веществ в агроэкосистемах;
- снижение ресурсо- и энергоемкости производства;
- улучшение качества производимой продукции.

Основные концепции альтернативного земледелия

1. При производстве сельскохозяйственной продукции все мероприятия должны быть направлены на воспроизводство и повышение плодородия почвы путем активизации деятельности почвенных микроорганизмов.

2. Землепользование хозяйства должно быть организовано с учетом возможности саморегуляции агроэкосистемы и активизации природных врагов вредителей сельскохозяйственных посевов.

3. Ведение альтернативного земледелия нельзя осуществлять на участках территории, которые постоянно подвергаются воздействию различных, загрязняющих окружающую среду веществ или на участках, на которых за короткий промежуток времени невозможно снизить накопленные за предыдущие годы загрязнения до безопасного уровня.

4. Севооборот должен быть многопольным с обязательным включением в него до 30-50% бобовых культур, с насыщением севооборота промежуточными культурами.

5. Рыхление почвы и формирование агрономически ценной структуры должны осуществляться преимущественно почвенным биоценозом, активность которого нужно стимулировать различными механическими воздействиями по принципу «мелкая вспашка – глубокое рыхление».

В вопросах *обработки почвы* с сохранением эдафона (почвообитающих организмов) необходимо придерживаться следующих положений:

- любые приемы обработки почвы являются вмешательством в сложную живую систему почвы, восстановление которой представляет собой длительный процесс;
- неразложившиеся органические остатки необходимо заделывать в почву на небольшую глубину;
- по возможности нужно отказаться от отвальной вспашки почвы, а при ее необходимости – проводить на небольшую глубину;

- с целью снижения риска уплотнения почвы применять только легкую сельскохозяйственную технику;

- путем мульчирования почвы и поверхностного внесения органических удобрений необходимо создавать благоприятные условия для обитания дождевых червей;

- с целью сохранения дождевых червей отказаться от ротационных почвообрабатывающих орудий, а также от обработок почвы увлажненных участков.

Высокая биологическая активность почвы в альтернативном земледелии обеспечивается за счет органических удобрений, трудно растворимых минеральных соединений и возможностей симбиотической азотфиксации.

Из *органических удобрений* можно использовать:

- перепревший стойловый навоз и компост;
- измельченные травы, отходы бумаги, листья деревьев, фруктовые выжимки, роговую муку, культуры грибов;
- покупные кровяную, рыбную, костную муку, шроты, жмых при условии отсутствия в них химических добавок.

Запрещено использовать:

- птичий помет и бесподстилочный навоз из традиционного хозяйства;
- осадки сточных вод;
- некомпостированный бытовой мусор;
- солому зерновых, выращенных с помощью ретардантов.

Из минеральных соединений можно вносить в почву только медленно действующие вещества:

- бентонитовую муку;
- фосфоритная мука;
- томасшлак;
- калимагнезию и т.п.

В качестве известковых материалов разрешены доломит, ракушечник.

Сорта культурных растений должны быть адаптированными к местным почвенно-климатическим условиям, устойчивыми к болезням и поражаемости вредителями, обладать стабильностью формирования высокой урожайности в различные годы.

Семенной материал, вынужденно закупленный в других хозяйствах, не должен быть протравлен.

Система защиты растений от болезней, вредителей и сорняков должна быть основана на преимуществах севооборотов, правильном подборе сортов, механических обработках почвы, сведении к минимуму возможности миграции вредителей и инфекций с близлежащих полей, широком использовании различных биологических мер защиты растений.

Запрещено или ограничено применение химических средств, способствующих ускорению созревания.

Предназначенную для *хранения* растениеводческую продукцию запрещено обрабатывать ингибиторами прорастания или радиоактивным излучением, промывать в растворах химических средств для удаления поверхностной инфекции.

Преимущества альтернативных систем земледелия

1. Отказ от минеральных удобрений и пестицидов позволит получать продукцию без остаточных агрохимикатов, т.е. обладающую более высокой биологической ценностью.
2. Замена минеральных удобрений органическими способствует росту численности почвенных организмов, играющих решающую роль в формировании почвенного плодородия.
3. Строгое соблюдение севооборотов, почвозащитная обработка почвы препятствуют развитию эрозионных процессов и снижают непродуктивные потери основных элементов питания из почвы.
4. Значительная экономия денежных средств и энергии.
5. Положительное влияние на окружающую среду и здоровье человека и животных.

Недостатки альтернативных систем земледелия

1. Сильная зависимость от природных факторов.
2. Более низкий уровень урожайности возделываемых культур.
3. Повышение трудовых затрат на приготовление и внесение КОМПОСТОВ.

В связи с этим многие ученые и практики с осторожностью относятся к альтернативному земледелию.

Сегодня наиболее интенсивно движение за альтернативное земледелие развивается в промышленно развитых странах, где ярко проявились негативные последствия интенсификации земледелия.