

Биотехнология в сельском хозяйстве



Подготовила

Студентка 3 курса 153 группы

БИО-НПД

Карпович Кристина Андреевна

Биотехнологи в сельском хозяйстве внесли большой вклад в развитие и становление отрасли. Несмотря на то, что биологическая сущность биотехнологических процессов была раскрыта совсем недавно, использование их продолжается на протяжении тысячелетий.

С точки зрения современной науки, **биотехнология в сельском хозяйстве** — это промышленное использование биологических процессов и агентов на основе получения высокоэффективных форм микроорганизмов, культур клеток и тканей растений и животных с заданными свойствами.



Таким образом, биотехнология является междисциплинарной областью научно-технического прогресса, возникшая на стыке биологических, химических и технических наук. Применение биотехнологических методов и приемов перспективная, но, к сожалению, не всегда реализуемая задача. Сложность использования биотехнологий обусловлена сложностью используемых процессов и объектов. Любой биологический объект — это самодостаточная система, в которой сложно изменить какой либо элемент, не меняя остальных, нельзя произвольно рекомбинировать их, придавая организму то или иное желаемое свойство.

Биотехнология и растениеводство

Возделываемые культуры растений подвержены негативному влиянию ряда факторов — сорняков, грызунов, насекомых-вредителей, нематод, фитопатогенных грибов, бактерий, вирусов, неблагоприятных погодных и климатических условий. Влияние перечисленных факторов способно значительно снизить урожайность возделываемых культур, а значит уменьшить потенциальную прибыль.

Так, например, только один колорадский жук и Фитофтора (*Phytophthora*) – возбудитель фитофторозной гнили, способны на 40-50 % снизить урожайность картофеля. Отмечен рост количества заболеваемости растений вирусными инфекциями, которые не только губят урожай, но и способствуют вырождению генофонда.



Современная биотехнология предлагает ряд решений, способных значительно облегчить решение ряда проблем:

- выведение сортов растений, устойчивых к вредителям и неблагоприятным факторам среды;
- разработка биологических средств борьбы с вредителями, использование их естественных врагов и паразитов, а также токсических продуктов, образуемых живыми организмами;
- повышение продуктивности сельскохозяйственных культур и их пищевой (кормовой) ценности.



Выведение новых сортов растений

Традиционные методы по выведению новых сортов — это селекция на основе гибридизации, спонтанных и индуцированных мутаций. Современная наука шагнула намного дальше и позволяет конструировать генетический код растения для получения необходимых свойств — урожайность, устойчивость к факторам среды и вредителям, накопление тех или иных компонентов. Уже сегодня выведены сорта, способные к фиксации атмосферного азота, устойчивые к действию гербицидов и ряда вредителей. Разработанные технологии клонирования позволяют надеяться на получение здоровых (без вирусов) растений, тем самым способствуют поддержанию ценного генофонда.

При этом существует ряд спорных методов, связанных с вмешательством в генетический код – получение так называемых ГМО. До сегодняшнего дня нет достоверных данных о безопасности генетически модифицированных организмах. По мнению специалистов ЭКОвсе, использование ГМО в перспективе будет возможно, при этом процесс исследования вновь получаемых организмов должен быть сильно усложнен, мало того – исследовать необходимо каждую генетическую модификацию, даже в рамках одного сорта. Обязательным условием являются исследования о **влиянии ГМО** на организм в динамике (на протяжении ряда поколений).



Еще одним условием получения ГМО является безопасность используемых методов для окружающей среды, т.к. используемые методики и сами ГМО, являясь чужеродным для природы материалом, могут спровоцировать непредсказуемые последствия. Проблема здесь заключается в том, что попадая в природные условия, ГМО сталкиваются с вирусами, которые в норме являются векторами переноса генетического материала, что может спровоцировать появление новых, непредсказуемых и чрезвычайно опасных генетических мутаций. Таким образом, использование ГМО – это дело далекого будущего.



Использование ГМО в Беларуси сегодня нецелесообразно ввиду больших резервов земельных ресурсов, возможности применения биологических методов и препаратов, способных значительно повысить урожайность и устранить ряд существующих проблем.



Биологические средства — важная составная часть комплексной программы защиты растений. Эта программа предусматривает проведение защитных мероприятий агротехнического, биологического и химического плана наряду с использованием устойчивых сортов растений. Задачей комплексной программы является поддержание численности вредителей растений на экологически сбалансированном уровне, не наносящем ощутимого вреда культурным растениям.

Биотехнология и животноводство



Разработанные биопрепараты с успехом используются для лечения инфекционных заболеваний, в качестве кормовых добавок и заменителей цельного молока (ЗЦМ), силосных заквасок и прочее. Так, 1 т кормовых дрожжей позволяет получить 0,4- 0,6 т свинины, до 1,5 т мяса птиц, 25—30 тыс. яиц и сэкономить 5—7 т зерна. Это имеет большое народнохозяйственное значение, поскольку 80% площадей сельскохозяйственных угодий в мире отводятся для **производства корма** скоту и птице.

Микроорганизмы способны накапливать высокий процент легкоусваиваемого белка (до 90%), витамины, ферменты, микроэлементы и пр. Выращивание микроорганизмов – автоматизированный процесс, не требующий наличия больших площадей под выращивание технических культур. Особую роль в кормопроизводстве выполняют витамины и ферменты, которые способны значительно повысить биодоступность используемых кормов.

Используемые силовые закваски способствуют качественному процессу консервации заготавливаемых кормов, препятствуют развитию гнилостной микрофлоры и порче корма.

Спасибо за внимание!