

ГБОУ «Старопросветская школа»

Биотехнология и растениеводство

Составила: ЛОБАНОВА А. Г.
Учитель биологии и химии

БИОТЕХНОЛОГИЯ И РАСТЕНИЕВОДСТВО



Культурные растения страдают от сорняков, грызунов, насекомых-вредителей, нематод, фитопатогенных грибов, бактерий, вирусов.



«РАЗРУШИТЕЛИ КАРТОФЕЛЯ»

- Разрушительные последствия в картофелеводстве вызывает колорадский жук, а также гриб *Phytophthora*— возбудитель ранней гнили (фитофтороза) картофеля.



ЗАБОЛЕВАНИЕ РАСТЕНИЙ

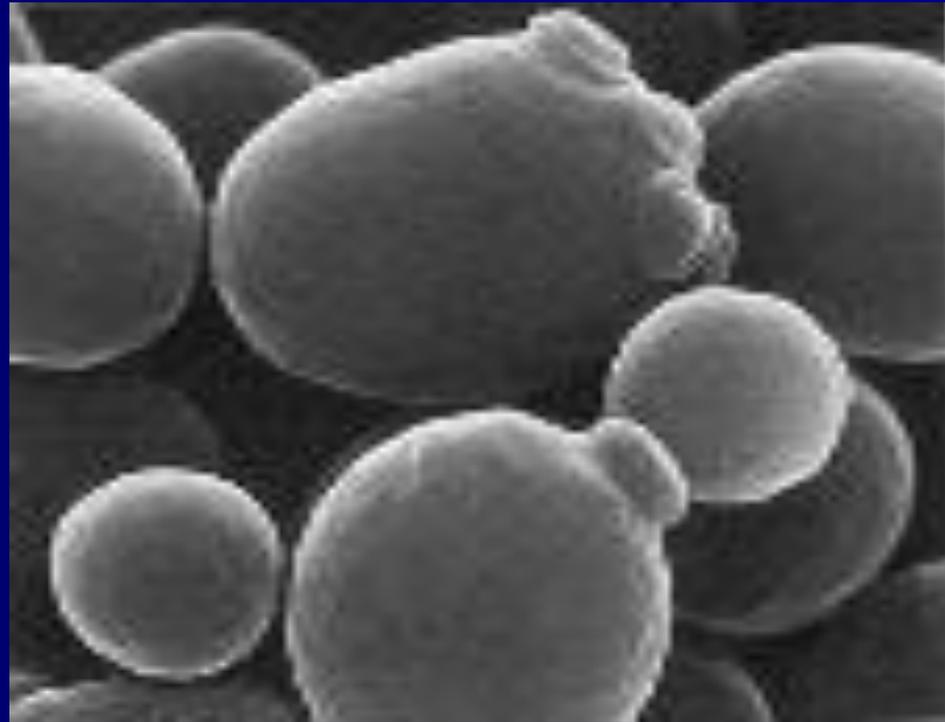


- В последние годы большое внимание уделяют вирусным заболеваниям растений. Наряду с болезнями, оставляющими видимые следы на культурных растениях, вирусы вызывают скрытые инфекционные процессы, значительно снижающие урожайность сельскохозяйственных культур.

Биотехнологические пути защиты растений от рассмотренных вредоносных агентов включают:

- 1) выведение сортов растений, устойчивых к неблагоприятным факторам;
- 2) химические средства борьбы с сорняками, грызунами, насекомыми, нематодами, фитопатогенными грибами, бактериями, вирусами;
- 3) биологические средства борьбы с вредителями, использование их естественных врагов и паразитов, а также токсических продуктов, образуемых живыми организмами.

**Методы селекции не столь
отдаленного будущего
включают генетическую и
клеточную инженерию.**



ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

- Генетическую инженерию предлагают использовать для выведения азотфиксирующих растений. Комплекс генов азотфиксации из этих или иных бактерий предлагают включить в геном злаковых культур.
- Методами генетической инженерии предполагают также повысить уровень обогащения почвы азотом.

КЛЕТОЧНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

- К компетенции клеточной инженерии относятся создание новых азотфиксирующих симбиотических ассоциаций «растение — микроорганизм»

В настоящее время выделены и клонированы гены *symb*, отвечающие за установление симбиотических отношений между клубеньковыми азотфиксаторами и растением-ХОЗЯИНОМ



УСТОЙЧИВЫЕ К ГИБРИДАМ РАСТЕНИЯ

- Гены устойчивости к некоторым гербицидам, выделенные из бактерий и дрожжей, были успешно перенесены в растения табака



ВРЕД РАСТЕНИЯМ

- Некоторые культурные растения сильно страдают от нематод



ВЫВЕДЕНИЕ НОВЫХ СОРТОВ



- Важное место в выведении новых сортов растений занимает метод культивирования растительных клеток *in vitro*

КЛОНИРОВАНИЕ КЛЕТОК

- Клонирование клеток — перспективный метод получения не только новых сортов, но и промышленно важных продуктов



БИОДЕГРАДАЦИЯ ПИСТИЦИДОВ

- Возможны разные подходы к решению проблемы:
- 1) усовершенствование технологии применения пестицидов, что не входит в компетенцию биотехнологии;
- 2) выведение растений, устойчивых к пестицидам; биodeградация пестицидов в почве

Средств борьбы с насекомыми-вредителями и патогенными микроорганизмами.

- К традиционным биологическим средствам, направленным против насекомых, принадлежат хищные насекомые.
- В последние годы арсенал «оружия» инсектицидного действия пополнен грибами, бактериями, вирусами, патогенными для насекомых.
- Многие виды насекомых-вредителей восприимчивы к заболеванию, вызываемому грибом *Beauveria bassiana*.

НОВЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

- Среди новых средств защиты растений — вещества биогенного происхождения, ингибирующие откладку яиц насекомыми или стимулирующие активность естественных врагов насекомых вредителей: хищников, паразитов.

Разнообразны средства
защиты растений от
фитопатогенных
микроорганизмов:

1. АНТИБИОТИКИ

- Антибиотики. Примерами могут служить триходермин и трихотецин, продуцируемые грибами *Trichoderma* sp. и *Trichotecium roseum*. Эти антибиотики используются для борьбы с корневыми гнилями овощных, зерновых и технических культур.



2. Фитоалексины



Фитоалексины, естественные растительные агенты, инактивирующие микробных возбудителей заболеваний. Эти соединения, синтезируемые в тканях растений в ответ на внедрение фитопатогенов, могут служить высокоспецифичными заменителями пестицидов.

3. Использование микробов-антагонистов, вытесняющих патогенный вид и подавляющих его развитие.

4. Иммунизация и вакцинация растений. Вакцинные препараты стремятся вводить непосредственно в прорастающие семена.

5. Введение в ткани растений специфического агента (d-фактора), снижающего жизнеспособность возбудителя

Биологические удобрения

- Биологические удобрения применяют для обогащения почвы связанным азотом. Большое распространение получили препараты нитрагин и азотобактерин — клетки клубеньковых бактерий и азотобактера, к которым добавляют стабилизаторы и наполнитель.



Таким образом, биотехнология открывает широкие перспективы в области выведения новых сортов растений, устойчивых к неблагоприятным внешним воздействиям, вредителям, патогенам, не требующих азотных удобрений, отличающихся высокой продуктивностью.

Спасибо за внимание!