

УДК: 57.086.83

СОВРЕМЕННАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ - УСПЕХИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Мустафакулова Ф.А.

Докторант Наманганского инженерно-технологического института
Узбекистан, г. Наманган

Хужамшукуров Н.А.

Д.б.н., профессор Ташкентского химико-технологического института
Узбекистан, г. Ташкент

АННОТАЦИЯ

В статье «Современная биотехнология – успехи человечества» выяснено, о современной биотехнологии которое использование живых организмов и биологических процессов для получения и переработки различных продуктов.

Известно, о биотехнологических методах, которые издавна применяются в производстве с участием микроорганизмов (бактерий и микроскопических грибов). Микробиологическая промышленность стала важной отраслью экономики во многих странах.

Ключевые слова: микробиология. биотехнология, синтез, переработка продуктов.

ABSTRACT

The article "Modern biotechnology - the successes of mankind" found out about modern biotechnology, which is the use of living organisms and biological processes to obtain and process various products.

It is known about biotechnological methods that have long been used in production with the participation of microorganisms (bacteria and microscopic fungi). The microbiological industry has become an important economic sector in many countries.

Keywords: microbiology. biotechnology, synthesis, processing of products.

ВВЕДЕНИЕ

Современная биотехнология это-использование живых организмов и биологических процессов для получения и переработки различных продуктов. Биотехнологические методы издавна применяются в хлебопечении, сыроварении, виноделии и других производствах с участием микроорганизмов (бактерий и микроскопических грибов). В середине XX века микроорганизмы начали использовать для промышленного получения вначале антибиотиков,

затем витаминов, аминокислот, ферментов, кормовых белков, бактериальных удобрений и др. Микробиологическая промышленность стала важной отраслью экономики во многих странах [2, с. 137].

Биотехнология – это сравнительно молодая наука, возникшая на стыке разнообразных технических, химических и биологических дисциплин. Достижениями биотехнологии человек с успехом пользуется во многих сферах своей деятельности. Биотехнологические методы широко внедряются в различные отрасли промышленности (фармацевтическая, нефтеперерабатывающая, пищевая и др.), энергетики (топливные элементы), в сферу защиты окружающей среды (переработка отходов, очистка сточных вод), и, наконец, в медицину. Биотехнологии, применяемые в медицине, являются одними из самых наукоемких технологий, поскольку здесь их реализация напрямую связана с жизнью человека, его здоровьем. Особенно это касается деятельности, связанной с поиском новых эффективных методов и средств лечения социально значимых заболеваний.

ОБСУЖДЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Бактерий можно использовать для создания новых способов получения многих важных для промышленности веществ, в том числе спиртов, кетонов, органических кислот, сахаров и полимеров. Ферменты, выделенные из бактерий, можно применять для химической трансформации веществ, например для превращения метана в оксид этилена [1, с. 27-28].

С развитием технологии рекомбинантных ДНК сущность биотехнологии значительно изменилась. Появилась возможность оптимизировать этап биотрансформации микроорганизмов, создавать, а не просто отбирать высокопродуктивные штаммы, использовать микроорганизмы и эукариотические клетки как «биологические фабрики» для производства белков человека, таких как инсулин, интерферон, гормона роста, вирусных антигенов для создания вакцин и множества других белков. Технология рекомбинантных ДНК позволяет получать в больших количествах ценные низкомолекулярные вещества и макромолекулы, которые в естественных условиях синтезируются в минимальных количествах. Растения и животные стали рассматриваться в качестве естественных биореакторов, продуцирующих новые или измененные генные продукты, которые никогда не могли бы быть созданы методами мутагенеза и селекции или скрещивания. Наконец, эта новая технология способствует развитию принципиально новых методов диагностики и лечения различных заболеваний.

На стыке технологии рекомбинантных ДНК и биотехнологии возникла новая область исследований, динамичная и высококонкурентоспособная, - молекулярная биотехнология. Параллельно с быстрым развитием смежных областей знания стратегия и экспериментальная база молекулярной биотехнологии также претерпевают быстрое изменение, одни подходы все время вытесняются другими, более простыми и результативными. Очевидно, что в будущем молекулярная биотехнология станет рутинным методом создания живых систем, обладающих новыми функциями и возможностями и кроме того будет способствовать окончательному переводу медицины из сферы ремесла в область научного знания [3, с. 65-78].

Биотехнология решает не только конкретные задачи науки и производства. У нее есть более глобальная методологическая задача — она расширяет и ускоряет масштабы воздействий человека на живую природу и способствует адаптации живых систем к условиям существования человека, т. е. к ноосфере. Биотехнология, таким образом, выступает в роли мощного фактора антропогенной адаптивной эволюции.

Клонированные гены путем микроинъекции вводят в яйцеклетку млекопитающих или протопласты растений (изолированные клетки, лишенные клеточной стенки) и из них выращивают целых животных или растения, в геном которых встроены (интегрированы) клонированные гены. Растения и животные, геном которых изменен путем генноинженерных операций, получили название трансгенных растений или трансгенных животных [3, с. 65-78].

Культивирование клеток растений стало возможным, когда научились с помощью ферментов избавляться от толстой клеточной стенки и получать изолированный протопласт, который можно культивировать так же, как и клетки животных. Кроме того, можно заставить слиться с протопластом других видов растений и получить в соответствующих условиях новые гибриды. Протопласт является также идеальным реципиентом для чужеродной ДНК, что дает возможность образования генетически модифицированных растений [2, с. 137].

Микробов-антагонистов, вероятно, можно использовать не только против возбудителей болезней растений, но и против растений — паразитов культурных растений. Так, положительные результаты были получены при борьбе с заразихой арбузов (*Orobanchaegeiptyaca*) с использованием патогенного для заразихи гриба *Fusariumorobanches*. Чистая культура этого

гриба, размноженная на питательном субстрате (кукурузная мука и т. д.), была предложена для практического применения. Не исключена возможность подбора микробных культур, действующих в качестве гербицидов на определенные группы сорных растений [4, с. 594].

Из протопластов многих растений в подходящих условиях формируются полноценные организмы, которые можно пересадить в землю и далее размножать обычным способом. Таким путем получают гибриды между растениями, которые иначе не скрещиваются, освобождаются от вирусов или, наоборот, вводят в растения иные гены.

У растений-регенерантов выявлен широкий спектр мутаций как по качественным, так и по количественным признакам. Для проведения направленной селекции мутантов в культуре создается селективный фон, позволяющей отобрать клетки с нужными качествами. Именно этот тип клеточной селекции обеспечивает возможность повышения приспособленности генотипов, т. е. в культуре возможна селекция на устойчивость к патогенам, гербицидам, засолению почв, высокой или низкой их кислотности, засухе и т. п.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уже получены трансгенные мыши, кролики, свиньи, овцы, в геноме которых работают чужеродные гены различного происхождения, в том числе гены бактерий, дрожжей, млекопитающих, человека, а также трансгенные растения с генами других, неродственных видов. Трансгенные организмы свидетельствуют о больших возможностях генной инженерии как прикладной ветви молекулярной генетики. Например, в последние годы получено новое поколение трансгенных растений, для которых характерны такие ценные признаки, как устойчивость к гербицидам, к насекомым и др.

Биологически активные вещества (антибиотики, витамины, ферменты и др.), полученные микробиологическим синтезом, находят широкое применение в медицине, сельском хозяйстве, в пищевой, легкой и др. отраслях промышленности. С помощью микроорганизмов из растительных отходов получают топливный биогаз (смесь метана и диоксида углерода), осуществляют обезвреживание и разложение промышленных и бытовых отходов, очистку сточных вод, выщелачивание металлов (золота, меди) из горных пород и отвалов. Полагают, что в недалеком будущем биотехнология способна решить основные проблемы человечества – охрану здоровья и окружающей среды, обеспечение пищей и источниками энергии.

REFERENCES

1. «БИОЛОГИЯ» Н.Грин, У.Стаут, Д.Тейлор. Издательство «Мир».Москва-1990 год. 27-28 стр.
2. «Биотехнология:учебное пособие» Коростелева Н.И. и другие Издательство «АГАУ» Барнаул-2006. 137 стр.
3. «Власть над геном» А.А.Богданов, Б.М.Медников. Издательство «Просвещение» Москва-1989 год. 65-78 стр.
4. Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства : материалы международной научно-практической конференции /сост. Н.А. Щербакова, А.П. Селиверстова // с. Соленое Займище. ФГБНУ «ПНИИАЗ». – Соленое Займище, – 2017. – 591 с. Микробы – антагонисты для лечения заболевания растений
5. Мустафакулова Ф.А. и другие. Андижанский сельскохозяйственный институт, Узбекистан, г. Андижан