

УДК 663 1/5

**РАЗВИТИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ БИОТЕХНОЛОГИИ****О.С. Корнеева, О.Н. Ожерельева, М.М. Данылиев, О.Ю. Мальцева***ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж, Россия*

В настоящее время биотехнология, как отрасль, привлекает все большее внимание мировых и отечественных бизнес-инвесторов, и занимает важное место, как в промышленном, так и в экономическом секторах. Доказано, что действие биотехнологии направлено на прогрессивное улучшение жизни живого организма. В биотехнологии сформировались три основополагающих направления: биомедицина, промышленная биотехнология и агробиотехнология.

Биомедицина направлена на совершенствование и разработку новых фармацевтических препаратов, методов диагностирования, разработку клеточных технологий. Промышленные биотехнологии расширяют границы технологических процессов с применением биологических реакторов, микробиологическую утилизацию отходов, производство биотоплива, а также биоразлагаемых полимеров. Повышение устойчивости и урожайности растений, применение геномных технологий в племенном хозяйстве, сказывается на рентабельности агропромышленного комплекса. Активное внедрение биотехнологий в сельское хозяйство, позволяет повысить экономическую и производственную эффективность предприятий, и в значительной степени снизить экологические последствия работы пищевых и перерабатывающих предприятий.

Агробиотехнологии включают в себя три основных сегмента:

- биотехнологии, применяемые в растениеводстве, современные методы защиты сельскохозяйственных культур основаны на применении биопестицидов и активного органического земледелия, которое в последние годы получило особую популяризацию;

- выведение новых, более совершенных типов и сортов растений методом геной инженерии, обладающих рядом необходимых для сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности характеристик, позволяют повысить урожайность культур, снизить себестоимость продукции и сократить применение химических реагентов в процессе выращивания, тем самым интенсифицируя их применение в фармацевтической отрасли;

- биотехнологии, применяемые в животноводстве. Агропромышленный комплекс не может развиваться без интенсивного использования продуктов биотехнологии. Доля потребления кормовых антибиотиков постоянно растет, что вызывает опасение ученых, так как негативным образом сказывается на здоровье человека. Включение в кормовую базу пробиотических препаратов является альтернативным методом стимулирования прироста, повышению резистентности и иммунитета животных. Методы биотехнологии активно применяют при переработке отходов масличных, злаковых и бобовых культур, с целью их дальнейшего применения в кормопроизводстве. Некоторые регионы перерабатывают отходы животноводства для получения биогаза. Переработка отходов пищевой промышленности позволяет синтезировать биологически активные вещества (антибиотики, витамины), производить лактозу (молочный сахар) и широкий спектр кормопродуктов.

Для развития биотехнологий в России созданы благоприятные условия, включая государственные программы, работу Технологических платформ, законодательную поддержку. В настоящее время большинство сегментов характеризуются значительными показателями роста. Целенаправленная политика импортозамещения начинает приносить свои плоды. Среди отечественных разработок можно увидеть эффективные биопрепараты, конкурентоспособные аналоги биосимбиотиков, ферментные препараты, биодegradируемые полимеры, кормовые добавки, вакцины, антибиотики и др. Развитие клеточных технологий, биоинформатики и лабораторной диагностики позволят создать более эффективные биомаркеры, тест системы, биочипы и т. д., способствуют созданию отдельного сектора медицинских изделий на основе биосовместимых материалов.

**Литература**

Raskov, H., Burcharth, J., Pommergaard, H.C. & Rosenberg, J. Irritable bowel syndrome, the microbiota and the gut-brain axis. *Gut Microbes* 7, 365–383 (2016).