

2. It is proved that a rapid method for the determination of antibacterial drugs «Premi®Test» can be used to analyze the current fish and fish raw materials in production, the use of which in comparison with diffusion method reduces time spent 4 hours in 25 samples.

Prospects for further research. There are plans to develop a scheme for the treatment and prevention of bacterial diseases of fish in the industrial fishery using efficient, environmentally friendly product.

Keywords: fish, security, antibiotics, *Bacillus stearothermophilus*, «Premi®Test».

УДК 619:615.37

ЗНАЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Самуйленко А.Я., Еремец В.И., Гринь С.А., Раевский А.А.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности», г. Щелково, Российская Федерация, e-mail: vnitibp@mail.ru

Рассмотрено значение биологической промышленности в оздоровлении окружающей среды, продовольственной безопасности, снижении влияния негативных факторов на мутационные процессы клеток и вирусов, а также пути развития промышленности для повышения эффективности функционирования агропромышленного комплекса страны.

Ключевые слова: биотехнология, биологическая промышленность, экология, концепция.

Современный этап развития цивилизации связан с интенсивным загрязнением окружающей среды. Значительный вклад в ее защиту вносит биотехнология, с достижениями которой связано улучшение состояния медицины, ветеринарии и животноводства стран [1–2]. На Земле почти не остается места, где бы люди и животные не подвергались действию всевозможных неблагоприятных факторов, различающиеся по характеру и степени воздействия на микро- и макроорганизмы. К ним относятся абиотические факторы физической, химической и биологической природы; антропогенные, связанные с деятельностью человека, и биотические формы взаимодействия человека с внешней средой [3]. Особенно важно, что ухудшение состояния естественной среды обитания приводит к увеличению образования мутаций на уровне клеток животных и растений, вирусов и бактерий в процессе их деления, когда они особенно неустойчивы и подвержены перерождению.

Увеличение интенсивности мутационных процессов на геномном уровне (геномные мутации) объясняет факт появления большого количества новых штаммов (серотипов) микроорганизмов, вызывающих инфекционные болезни. Например, на сегодняшний день регистрируется более 70 штаммов вируса ящура, свыше 2,5 тысяч штаммов сальмонелл, несколько тысяч штаммов эшерихий и т.д. Мутированные штаммы микроорганизмов могут отличаться по биологическим свойствам и вызывать различную клинику заболеваний, что значительно затрудняет борьбу с ними.

Влияние мутагенов на клетку не только приводит к увеличению мутаций, но и к снижению защитных сил макроорганизма, ослаблению иммунитета. При этом меняется «генетическая матрица» клетки, которая начинает выполнять патологическую программу и плодить себе подобных. В результате возникают онкогенные заболевания, всплеск которых мы наблюдаем в настоящее время, несмотря на бурное развитие фармакологии и медицины.

На наш взгляд, решающим фактором дальнейшего благополучного существования человечества является обеспечение таких условий на Земле, которые противодействуют увеличению влияния мутагенов на клетки на геномном уровне [4].

В последние десятилетия, благодаря бурному развитию иммунологии, расширились представления о важности и роли иммунной системы в сопротивлении макроорганизма патогенам различной этиологии. Агрессивные факторы внешней среды, не только приводят к мутационным процессам, но и оказывают многофакторное повреждающее действие на иммунную систему, влияют на развитие вторичного иммунодефицита, что делает иммунный ответ малоэффективным. Сохранение работоспособной иммунной системы – задача иммунокорректирующей терапии [5].

Глобализация торговли продуктами питания, предусматривающая быстрое перемещение животноводческой продукции из одной страны в другую, обусловила тенденцию повышения риска распространения заразных болезней, в том числе опасных для человека. При этом процесс очевидного бурного роста населения планеты, заставляет производителей сельскохозяйственной продукции увеличивать поголовье продуктивных животных, повышать их продуктивность и снижать потери от болезней [6].

Развитие животноводства и продовольственной безопасности страны напрямую зависит от успешной реализации целого комплекса мероприятий, куда входят и ветеринарно-санитарные мероприятия, диагностические обследования, вакцинопрофилактика, лечение болезней лекарственными средствами, иммунокоррекция и прочее. В связи с этим для получения продукции, конкурентоспособной на мировом рынке, развитие современной биологической промышленности должно быть основано на достижениях биологических и технических наук, эффективном переводе результатов фундаментальных

исследований в прикладные разработки при условии технологического и технического перевооружения биопредприятий. При этом биологическая промышленность должна постоянно проводить мониторинг экологической и эпизоотической обстановки в регионах страны, адекватно реагировать на динамику роста поголовья животных и птицы, и учитывать негативные факторы внешней среды.

Для этого в России – стране больших территорий с разнообразием природно-климатических зон, разной спецификой сельскохозяйственного производства необходимо создание сети региональных биопредприятий. В Концепции научного обеспечения создания и развития региональных биологических предприятий по производству препаратов для защиты животных, растений и средств, повышающих эффективность функционирования АПК, разработанной во ВНИТИБП, дано технико-экономическое обоснование функционирования предприятий, рекомендации по их размещению в местах, приближенных к потребителю продукции, по номенклатуре выпускаемой продукции [7].

В современных условиях к агропромышленным предприятиям предъявляются высокие требования разработки биотехнологий полностью исключающих вредное воздействие на природную среду, предусмотрена организация безотходного производства с замкнутым циклом водопотребления и биотехнологической переработки и утилизации отходов биоконверсий.

Во ВНИТИБП разработана высокоэффективная технология азробной очистки сточных вод, которая гарантированно обеспечивает степень очистки вод от биогенных элементов до уровня их сброса в поверхностный водоисточник 1 категории водопользования. Разрабатываются мероприятия по созданию новых способов удаления, обеззараживания и биологической переработки отходов с получением ценных удобрений, стимуляторов роста растений, биокоагулянтов на основе бактериальных экзополисахаридов, а также по совершенствованию санитарных режимов производства биопрепаратов [8]. В перспективе планируются исследования по повышению уровня экологической безопасности и защиты окружающей среды, которые будут основываться на применении нанобиотехнологий и биосенсоров при переработке и утилизации отходов предприятий агропромышленного сектора.

В настоящее время разработана комплексная программа работ по реализации Концепции, которая включает создание инновационных промышленных технологий на основе универсальных взаимозаменяемых технологических линий (модулях).

Реализация Концепции в масштабах страны через организацию инновационного и оперативного производства биологической продукции позволит снизить негативное влияние факторов и создать более эффективную систему функционирования АПК для достижения продовольственной и экологической безопасности страны.

Список литературы

1. Самуйленко А.Я., Гринь С.А., Еремец В.И., Пухова Н.М., Чичилейшвили Г.Д. Биотехнология – предназначение для человечества: мат. VI Моск. Межд. конгр. «Биотехнология: состояние и перспективы развития». – М., Россия, 2011. – ч. 1. – С. 196-197.
2. Боро И.Л., Самуйленко А.Я., Воробьева Г.И. и др. Биотехнология в решении экологических проблем// Доклады РАСХН.-2010.- №4.- С 55-56
3. Самуйленко А.Я., Раевский А.А., Бондарева Н.А. и др. Задачи биотехнологии в реализации доктрины производственной безопасности Российской Федерации // Ветеринария и кормление.-2011.- №2.- С. 22-29
4. Боро И.Л., Эрнст К.Л., Самуйленко А.Я. Эволюция биотехнологии в процессе развития человеческого общества // Ветеринарный врач.- 2010.- №6.- С.3-7.
5. Джавадов Э. Д. Дмитриева М.А. Основы иммунопрофилактики //Агрорынок.-2010.- №2 4-6с.
6. Панин А.Н. Продовольственная безопасность и безопасность продовольствия (роль ветеринарной службы); материалы Пятого Национального конгресса «Приоритеты развития экономики: модернизация промышленности России», 2010 г.
7. Самуйленко А.Я., Боро И.Л., Гринь С.А. и др. М. Научное обоснование создания и развития региональных биопредприятий для повышения эффективности АПК: мат. Межд. научн.-практ. конф. «Фармацевтические и медицинские биотехнологии». – М., 2012. – С. 285-286.
8. Денисов А.А., Положенцев С.А., Дадасян А.Я. Экологическая безопасность очистных сооружений// мат. Межд. Научн.-практ.конф. «Научные основы производства и обеспечения качества биологических препаратов».-Щелково., 2014.- С.476-477.

THE SIGNIFICANT ROLE OF BIOLOGICAL INDUSTRY IN ENVIRONMENTAL ISSUES

Samujlenko A.Ya., Eremets V.I., Grin S.A., Raewsky A.A.

All-Russia Scientific Research and Technological Institute for biologic industry, Shchelkovo, Russian Federation

The significant role of biological industry in environment improving, food security, reducing the impact of negative factors on mutational processes of cells and viruses, as well as the industrial development for the country agro-industrial complex efficiency improvement were considered.

Keywords: biotechnology, biological industry, ecology, concept.