

УДК 619:615.37.02

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ БИОПРЕДПРИЯТИЙ

© 2011 А.Я. Самуйленко, А.А. Раевский, В.И. Еремец, Т.А. Авдеева, Н.М. Пухова, И.Л. Боро

ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности Россельхозакадемии», г. Щёлково

Поступила 13.07.2011

Работа посвящена научному обеспечению развития отечественной биологической промышленности путем модернизации существующих и создания новых региональных биопредприятий, способных обеспечить получение конкурентоспособной, экологически безопасной продукции и повысить эффективность функционирования различных отраслей агропромышленного комплекса страны.

Ключевые слова: биологическая промышленность, биотехнологии, био завод, концепция, регионы.

Мировые финансовые круги, руководители государств, ведущие ученые и общественность давно осознали ключевую роль биотехнологии в наступившем столетии. Об этом свидетельствуют капиталовложения в эту отрасль, рост рынка биотехнологической продукции и совершенствование законодательной базы. Появился термин «биоэкономика», т.е. экономика, основанная на биологии и промышленной биотехнологии.

По данным международной исследовательской компании Аберкейд Консалтинг, ежегодный рост рынка биотехнологий в мире составляет около 9%. Годовой объем биотехнологической продукции в США достиг 500 млрд долларов, что составляет 30% мирового рынка, в странах Европейского союза – 15%, в Японии – 7%. В настоящее время к биотехнологическим мировым державам приближается Китай, который инвестирует в развитие биотехнологии государственный и частный капитал превышающий 1 млрд долларов [1].

Доля России в мировом объеме биотехнологической продукции ничтожно мала (в 2010 г. примерно 0,2%), и это при наличии интеллектуального, научно-технологического и ресурсного потенциала.

Такое положение должно измениться. Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 г. ставит биотехнологию наряду с информатизацией и нанотехнологиями в приоритеты высшего уровня и предусматривает ассигнования в размере 122,9 млрд руб [2].

Развитие биотехнологий в сельскохозяйственном производстве обусловлено постоянно растущей потребностью в пищевых продуктах, энергии, в новых средствах защиты животных, растений, почв и обеспечении биологической безопасности производства и продукции.

Решение этих проблем возможно только при научном обеспечении эффективного развития АПК с учетом разнообразия природно-климатических и почвенных условий, уровнем технологического потенциала регионов. Разработка новых инновационных биотехнологий по получению биологических продуктов связана с использованием земельных ресурсов, биологических организмов – растений, животных и микроорганизмов. Важным условием повышения уровня земледелия и увеличения производства продуктов животноводства является организация промышленного производства биологических препаратов по инновационным технологиям для воспроизводства плодородия почв, защиты растений, повышения продуктивности животных и качества продукции.

В Концепции развития аграрной науки и научного обеспечения агропромышленного комплекса РФ на период до 2025 г. отмечено, что существующие темпы роста агропромышленного производства являются недостаточными для его ускоренного развития [3]. Для примера, потребность в пробиотиках может составлять в год до 500 тыс. тонн, в том числе для птицы – 10 тыс. тонн, для свиноводства – 60 тыс. тонн, для крупного рогатого скота – 360 тыс. тонн. Однако отсутствие современной технологической и производственной базы не позволяет выпускать необходимый объем препаратов, из 70 разработанных в настоящее время отечественных препаратов выпускается не более 10. 70 % потребности составляет импорт [4].

Для реализации приоритетного национального проекта по развитию АПК в настоящее время во многих институтах Россельхозакадемии ведется научная разработка технологий производства биологических препаратов нового поколения, предусматривающих высокое качество и конкурентоспособность получаемой продукции, ресурсосбережение, экологическую безопасность производств. Отечественная аграрная наука располагает рядом разработок по этим направлениям, как на уровне НИОКР, так и пилотных технологий. Созданы десятки биопрепаратов для защиты животных, растений и почв на уровне опытной и опытно-промышленной стадии, хотя спрос на такую про-

Самуйленко Анатолий Яковлевич, докт. вет. наук, проф., e-mail: vnitibp@mail.ru; Раевский Александр Андреевич, канд. биол. наук, e-mail: raevskya@mail.ru; Еремец Владимир Иванович, докт. биол. наук, проф., e-mail: VIEmec@yandex.ru; Авдеева Татьяна Александровна, канд. биол. наук, e-mail: vnitibp@mail.ru; Пухова Нина Михайловна, канд. биол. наук, e-mail: vnitibp@mail.ru; Боро Иван Леонтьевич, канд. экон. наук, e-mail: vnitibp@mail.ru

дукцию в стране увеличивается, но их промышленный выпуск в настоящее время ограничен.

Причинами незавершенности разработок и их замедленного внедрения является отсутствие достаточной координации научных исследований, научно-производственной базы для отработки новых технологий, отвечающих современным требованиям, планомерных маркетинговых исследований рынка продукции, современных биопредприятий малой мощности, размещенных в различных регионах страны с учетом экономической целесообразности и необходимого количества квалифицированных специалистов.

В соответствии с постановлениями Президиума Россельхозакадемии (от 17.05.2010 г. и от 21.04.2011 г.) Всероссийским научно-исследовательским и технологическим институтом биологической промышленности, Всероссийским научно-исследовательским институтом сельскохозяйственной микробиологии, Всероссийским институтом экспериментальной ветеринарии, Всероссийским научно-исследовательским и технологическим институтом птицеводства и ФЦТРБ – Всероссийским научно-исследовательским ветеринарным институтом разработана «Концепция научного обеспечения создания и развития региональных биологических предприятий по производству препаратов для защиты животных, растений и средств, повышающих эффективность функционирования агропромышленного комплекса Российской Федерации» [5]. Целью Концепции является научное и производственное обеспечение развития отечественной биологической промышленности путем модернизации существующих и создания новых региональных биопредприятий, способных обеспечить получение конкурентоспособной, экологически безопасной продукции и повысить эффективность функционирования различных отраслей агропромышленного комплекса страны.

В основу Концепции заложены следующие критерии: обеспечение продовольственной и экологической безопасности страны, конкурентоспособность отечественной продукции на внутреннем и международном рынках и удовлетворение потребностей населения в высококачественных продуктах питания. Указанные критерии соответствуют приоритетным направлениям и основным задачам, изложенным в «Концепции развития аграрной науки и научного обеспечения АПК России до 2025 года».

В Концепции заложен комплексный подход к решению поставленных задач, заключающийся не только в организации научного обеспечения создания биопрепаратов, но и в организации поэтапного проектирования и производства биопрепаратов (в том числе венчурного) с организацией обучения необходимого количества научных и производственных кадров.

Предпосылками для реализации указанных критериев могут являться результаты фундаментальных исследований и технологических разработок ряда институтов страны.

Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт создал базовую технологическую схему для производства биологических препаратов и разработал гибкую технологическую линию, которая позволит производить быстрые структурные изменения в оборудовании при переходе на другие технологии для производства продукции принципиально нового назначения без значительных дополнительных затрат.

Разработанные технологические линии по производству различных биопрепаратов включают серию биореакторов емкостью от 5 до 1000 л с технологической обвязкой, снабженной блоком автоматического управления основными параметрами культивирования микроорганизмов (рН, еН, рO₂, СО₂ и др.). Технологическая схема или ее элементы могут быть типовыми при производстве продукции широкого спектра действия: лечебно-профилактических препаратов для защиты животных; препаратов на основе БАВ; препаратов для повышения плодородия почв и растениеводства, стимуляторов роста растений и др. Разработанные технологические линии могут стать основой для разработки проектов региональных биоэкозаводов.

При размещении новых биопредприятий Концепция учитывает природно-экономическое многообразие и специализацию сельскохозяйственного производства субъектов Российской Федерации. Предусмотрено размещать биоэкозаводы в регионах страны с различной специализацией сельскохозяйственного производства для максимального приближения производителя к поставщику сырья и потребителю готовой продукции. Это даст дополнительную прибыль от экономии энергоресурсов, сокращения транспортных услуг и значительно повысит качество скоропортящейся биологической продукции.

Основные этапы реализации Концепции:

- исследование спроса (отечественного и зарубежного), прогнозирование потребностей в продукции, экономическое обоснование эффективности внедрения технологии и биопрепаратов, инвестиционный анализ;
- мониторинговые исследования и обоснования регионального размещения биотехнологических предприятий с учетом экономической целесообразности;
- научное обоснование реализации фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по разработке биологических препаратов: лечебно-профилактических препаратов, биологически активных веществ, пробиотиков, пребиотиков, симбиотиков, эубиотиков, кормовых белковых препаратов, (том числе на основе биоконверсии зернового сырья); биопрепараты для восстановле-

ния и повышения плодородия почв; биопрепараты для защиты растений и повышения качества продукции растениеводства; стимуляторы роста растений; сырье и полуфабрикаты для фармацевтических производств и др.

- создание специализированных банков биологических агентов, в т.ч. коллекции генетически охарактеризованных микроорганизмов, криобанка клеток животных и растений, векторов с целевыми генами;

- разработка промышленных технологий получения биологических препаратов на основе универсальных, взаимозаменяемых, технологических линий с использованием современного оборудования и аппаратуры по управлению биотехнологическими процессами производства питательных сред, культивирования микроорганизмов, гидролиза белковых продуктов, сушки и т. д. с обеспечением контроля качества выходной продукции;

- обеспечение биозаводов безотходными, ресурсосберегающими экологически и биологически безопасными производствами;

- разработка проектов многопрофильных биопредприятий модульного типа с гибкими, универсальными технологическими линиями и оборудованием;

- проектирование и строительство центра подготовки специалистов-биотехнологов.

Реализация представленной концепции позволит сформировать эффективную систему научного обеспечения развития региональной биологической промышленности. Разработанный концептуальный подход научного и технологического обеспечения данных исследований позволит создать мощный производственный потенциал по выпуску высокоэффективных препаратов для нужд сельского хозяйства, организовать гибкие многопрофильные производства биологических средств для защиты животных, растений и восстановления почв нового

поколения, расширит ассортимент и значительно увеличит объем экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.

Внедрение инновационных биотехнологий позволит обеспечить производство препаратов в соответствии с современными международными требованиями и обеспечит выпуск продукции конкурентноспособной на внутреннем и внешнем рынках. Кроме того, будет получен значительный социальный эффект, который связан с защитой окружающей среды и животного мира, повышением экологической безопасности сельскохозяйственной продукции, предупреждением вредных выбросов в окружающую среду и исключением вредных воздействий на организм человека.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аберкейд Консалтинг «Отчет: анализ импорта ветеринарных, био- и химфарм препаратов в 2010 году» [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.Abercade.ru
2. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года, утв. распоряжением правительства Российской Федерации 17 ноября 2008 г, № 1662.
3. Концепции развития аграрной науки и научного обеспечения агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2025 года. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации № 342 от 25 июня 2007 г.
4. *Самуilenко А.Я., Еремец В.И., Неминущая Л.А., Еремец Н.К.* Перспективы производства и использования пробиотических препаратов сложного состава – биофарм-комплексов для птиц // Перспективы и проблемы развития биотехнологии в рамках единого экономического пространства стран содружества: Материалы междунар. научно-практ. конф. Минск, 2007. С. 149-150.
5. Концепция научного обеспечения создания и развития региональных биологических предприятий по производству препаратов для защиты животных, растений и средств, повышающих эффективность функционирования агропромышленного комплекса Российской Федерации. М.: ВНИТИБП, 2011. 12 с.

THE CONCEPTION DEVELOPMENT OF REGIONAL BIOPANTS

© 2011 A.Ya. Samuilenko, A.A. Raevsky, V.I. Eremets, T.A. Avdeeva, N.M. Pukhova, I.L. Bero

All-Russian Research and Technological Institute of Biological Sciences Industry of RAAS, Shchelkovo

Work is devoted scientific maintenance of development of the domestic biological industry by modernization existing and creations of the new regional bioplants, capable to ensure competitive, ecologically safe production and to raise efficiency of functioning of various branches of agriculture of the country.

Key words: biological industry, bioplants, conception, region.

Samuilenko Anatoliy, Yakovlevich, Doctor of Veterinary, Professor, e-mail: vnitibp@mail.ru; *Raevski Alexandr Andreevich*, Candidate of Biology, e-mail: raevskyaa@mail.ru; *Eremets Vladimir Ivanovich*, Doctor of Biology, Professor, e-mail: VIEmec@yandex.ru; *Avdeeva Tatyana Alexandrovna*, Candidate of Biology, e-mail: vnitibp@mail.ru; *Pukhova Nina Mikhailovna*, Candidate of Biology, e-mail: vnitibp@mail.ru; *Bero*

Ivan Leontievich, Candidate of Economy, e-mail: vnitibp@mail.ru