

УДК 613.2

Генная инженерия в пищевой продукции – медико-социальные проблемы

Димитр Марков

к.м.н., проф. д-р,

факультет общественного здравоохранения,

Медицинский университет Софии,

г. София, Болгария

Петр Маркова

к.м.н., ас., д-р,

факультет общественного здравоохранения,

Медицинский университет Софии,

г. София, Болгария

Александрина Воденичарова

ас.,

факультет общественного здравоохранения,

Медицинский университет Софии,

г. София, Болгария

Донка Байкова

к.м.н., проф. д-р,

факультет общественного здравоохранения,

Медицинский университет Софии,

г. София, Болгария

e-mail: d.baykova@abv.bg

Аннотация. Проблема: *Еда - продукт современной биотехнологии, называемая еще – продуктами генной инженерии, является огромной медико-социальной проблемой для научного сообщества и общества в целом. Целью данной работы является*

проведение анализа и обсуждение современных медицинских и социальных проблем и проблем, связанных с растущим использованием технологии генной инженерии при производстве пищевых продуктов для питания человека. Были использованы документальный, социологический и статистический методы. Результаты показывают, что, несмотря на скептицизм населения, с огромной скоростью увеличиваются посевные площади с биотехнологическими культурами. В 2009 году: 77% сои генетически модифицирована (ГМ); Хлопка - 49%; Кукурузы – 26%; Рапса - 21%. Правило 1829/2003 Европейского Союза определяет предел (порог) - 0,9% присутствия установленного к использованию ГМО. В Болгарии действует специальный закон о генетически модифицированных организмах, 2005 г. Обсуждаются вопросы расширения использования генетически модифицированных пищевых продуктов растительного происхождения (главным образом), контроля, маркировки, мониторинга, оценки риска, риска для здоровья. Сделан вывод, что расширение применения технологий генной инженерии при производстве пищевых продуктов имеет неоспоримую медико-социальную значимость и является проблемой для всех обществ.

Ключевые слова: *генетически модифицированные продукты, генная инженерия, медико-социальное значение, проблемы, контроль*

Abstract. Problem: *Food - a product of modern biotechnology called yet - products of genetic engineering, is a huge medical and social problem for the scientific community and society in general. The aim of this work is the analysis and discussion of modern health and social problems, and the problems associated with growing use of genetic engineering technology in the production of food for human consumption. Documentary, sociological and statistical methods were used. The results show that, in spite of the skepticism of the population, with huge speed increase with acreage of*

biotech crops. In 2009, 77% of soy is genetically modified (GM); Cotton - 49%; Corn - 26%; Rape - 21%. Regulation 1829/2003 of the European Union defines the limit (threshold) - the presence of 0.9% set by the use of GMOs. In Bulgaria, a special law on genetically modified organisms, 2005 discussed the issues of expanding the use of genetically modified food products of plant origin (mainly), monitoring, labeling, monitoring, risk assessment, health risk. It is concluded that the extension of the application of genetic engineering technology has undeniable medical and social importance in the manufacture of food products and is a challenge for all societies.

Keywords: *genetically modified food, genetic engineering, medical and social importance, problems, control*

Проблема. Еда как продукт современной биотехнологии, называемая еще – продукты генной инженерии, является огромной медико-социальной проблемой для научного сообщества и общества в целом.

Биотехнологические процессы при производстве пищи и напитков применялись на протяжении веков (закваска и дрожжи при приготовлении хлеба, дрожжевое брожение и т.п.). Генетически модифицированные организмы (ГМО) – организмы, чей генетический материал был изменен таким образом, который не существует в естественной среде или естественной рекомбинации. Сам ГМО является биологическим объектом, способным воспроизводить и передавать свой генетический материал [3, 7]. С огромной скоростью увеличиваются глобальные посевные площади с биотехнологическими культурами.

Целью данной работы является проведение анализа и обсуждение современных медицинских и социальных проблем и проблем,

связанных с растущим использованием технологии генной инженерии в производстве пищевых продуктов для питания человека.

Используемые методы: документальный, социологический и статистический.

Результаты. В настоящее время генная инженерия при производстве пищевых продуктов предназначена для: Сокращения использования средств защиты растений, таких как гербициды, пестициды, инсектициды, удобрения; Повышения устойчивости растений и животных к биотическим и абиотическим стрессам; Продления срока годности пищевых продуктов; Улучшения питательной ценности пищи.

Скептицизм населения развитых стран к современной биотехнологии, особенно – к появлению генной инженерии в сельском хозяйстве, пищевой промышленности и производстве кормов, большой [1, 3, 5]. Тем не менее, с огромной скоростью увеличиваются глобальные площади посевов биотехнологических культур. Постоянно растущее население мира нуждается в пище при сохранении примерно той же территории сельхозугодий. Учитывая драматические изменения климата, в сочетании с истощением природных ресурсов (нефти, воды, азота), это было бы крайне сложно. Принимаются неотложные гуманитарные меры по борьбе с нищетой, голодом и недоеданием, которые в настоящее время впервые в мировой истории поражают более 1 млрд. человек [3].

Специалисты по питанию население опираются на сложные междисциплинарные достижения науки. Их усилия направлены на объединение лучшего из старых и новых методов, т.е. – использование современной генной инженерии или рекомбинантных ДНК-биотехнологий. В целях повышения мирового производства продуктов питания и кормов (кг на гектар) более широко используются

биотехнологические растения. Например, в 2009 году отмечен рекордный рост в выращивании биоинженерных растений: 77% сои генетически модифицирована (ГМ); 49% хлопка является продуктом рекомбинантной биотехнологии; 26% кукурузы является ГМ; 21% рапса является ГМ [3].

Актуальной медико-социальной проблемой является разработка и реализация обновленных и согласованных с международными стандартами национальных правил, обеспечивающих минимизирование риска для здоровья на нескольких уровнях, а именно: разрешение ГМ продуктов и ГМ производных продуктов; контроль над ГМ; Маркировка пищевых продуктов, содержащих ГМ; Условия размещения на рынке; отслеживание в динамике воздействия на здоровье. [2, 3].

Правило 1829/2003 Европейского Союза определяет предел (порог) – 0,9% наличия одобренных для использования ГМО, ниже которого маркировка конкретного продукта не обязательна [6, 7]. Не допускаются ГМО, которые не имеют разрешения в ЕС и/или не прошли успешно оценку риска [4, 6, 7].

Болгария имеет специальный закон о генетически модифицированных организмах [4]. Этот закон регулирует процедуры: заявление; критерии оценки риска возможного воздействия на здоровье и окружающую среду; безопасность для здоровья; требования к маркировке; штрафы для нарушителей [2, 3]. Если болгарская компания хочет выпустить на рынок содержащую ГМ пищу, необходимо пройти процедуру авторизации, предусмотренную Законом о продуктах питания, а заявка рассматривается Национальной комиссией экспертов. Если процедура проходит на европейском уровне, комиссия при Министерстве здравоохранения (МЗ) подготавливает болгарское мнение по заявке на размещение на европейском рынке ГМ продуктов.

Периодический, регулярный мониторинг осуществляется в соответствии с Европейскими правилами и правилами Министерства здравоохранения Болгарии – по плану за год [4]. Существует также контроль сигналов граждан и/или компаний. Все образцы пищи направляются в аккредитованную лабораторию для анализа наличия и идентификации ГМО. В настоящее время нет разрешенных ГМ содержащих продуктов животного происхождения. Деятельность учреждений, участвующих в процессе утверждения использования ГМО, в основном сосредоточена на продуктах растительного происхождения [1].

Огромный интерес к скоропортящимся растениям: цикорию, огурцам, папайе, помидорам, картофелю с устойчивостью к вирусам и болезням.

Мука, жир (масло), белок, крахмал, получаемые из генетически модифицированной кукурузы или сои, можно найти в тысячах продуктов, таких как макаронные изделия, закуски, сладости, диетические и сопутствующие продукты, соусы, супы, а также в корме для сельскохозяйственных животных [2, 4]. Все чаще выявляются несанкционированные ГМО в продуктах питания и других растительных материалах, что дает основание утверждать, что контроль над ГМ от лабораторий до полей должен быть улучшен.

Медико-социальные проблемы расширенного использования ГМО относятся к потенциальным рискам для здоровья, которые снова и снова должны подвергаться «проверкам» научных коллективов и специалистов Органов по безопасности пищевых продуктов во всем мире. В специализированной литературе обсуждаются данные экспериментов с лабораторными животными, которых кормили ГМ продуктами о: Желудочных поражениях; Аллергических реакциях: Создание нового гена в организме человека – аллергенного и/или

токсичного; Генерирование мутации; Развитие резистентности к антибиотикам патогенных бактерий и т.д. [1-3].

Большая часть исследований и выводов исследовательских групп находятся под влиянием и контролем крупных корпораций. Большая часть данных о потенциальных рисках для здоровья остаются без раскрытия общественности. Всем известно, что риск для здоровья, порожденный моделью питания, в которой преобладают чуждые природным пищевые ингредиенты, часто отложен во времени, а на данном этапе не существует каких-либо свидетельств о последующих медико-биологических эффектах при длительном использовании генетически модифицированных пищевых продуктов.

Специалисты, технологи и производители продуктов питания постоянно объясняют общественности, что доступные в торговой сети продукты разрешены к употреблению специальным законодательством и их безопасность для здоровья человека гарантируется. В большинстве случаев это так.

Для оценки риска являются важными разработка и практическая реализация национальной системы мониторинга ГМО в продуктах питания.

Вывод:

Расширение применения технологий генной инженерии при производстве пищевых продуктов имеет неоспоримую медико-социальную значимость и является проблемой для всех обществ. В этом процессе, роль медицинских работников заключается в следующем: предоставить нормотворчества базу; повышать информированность населения через все современные средства – лекции и дискуссии на различных уровнях – СМИ, тематические кампании, интернет и др. Роль производителей ГМ продуктов: соблюдать правила производства; предоставлять точную информацию на упаковке пищевых продуктов.

Роль надзорных органов: обеспечивать соответствия требованиям; обеспечивать надежность общества через предложения в розничную торговлю продуктов питания с высоким качеством и безопасностью для здоровья. Роль потребителей: информировать себя и сделать свой собственный полезный выбор.

Список литература:

1. Бабекова Р., Байкова Д. Генно инженерство в растениеведството. «Хранително вкуса промишленост», 2007, бр.3, 41-44.

2. Бабекова Р., Байкова Д. Контрол на неразрешени генетично модифицирани организми в храни. Генетично модифициран ориз. «Хранително вкуса промишленост»,2008, бр. 3,48-50.

3. Бабекова Р. Контрол върху присъствието на генетично модифицирани организми в зърнени храни. Дисертационен труд, С., 2010.

4. Закон о генетично модифицирани организмах, ДВ. бр.27/2005г., изм. ДВ. бр.82/ 2009г.

5. Babekova R., Funk T., Pecoraro S., Engel K., Baikova D., Busch U. Duplex polymerase chain reaction (PCR) for the simultaneous detection of Cryia (B) and the Maize Ubiquitin promoter in the transgenic rice line KMD1, Biotechnology, Technological equipment, 2008, vol. 22, 2, 705-708.

6. Commission Regulation (EC) No 50/2000 on the labeling of foodstuffs and food ingredients containing additives and flavourings that have been genetically modified or have been produced from genetically modified organisms, Official J. Europ. Communities, 2000 – No L 006, p. 0015-0017.

7. Regulation (EC) No 1829/2003 of the European Parliament and of the Council of 22 September 2003 on genetically modified food and feed. Official Journal of the European Union, L 268/1.