

УДК 17. 02

Студ. А.Ю. Бесараб, Е.В. Синковец
Науч. рук. доц. П.М. Бурак
(кафедра философии и права, БГТУ)

РИСКИ И ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСГЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Вокруг генетической модификации живых организмов ведутся жаркие споры. Эти споры уже давно вышли за пределы одной лишь теории. В мире немало смертельно больных людей, помочь которым сегодня может человеческий белок, выращенный исключительно в организме животных. Этично ли в таких случаях говорить о страхе перед трансгенными технологиями, отнимая у людей последний шанс на выздоровление?

Цели генных модификаций: адаптация трансгенных видов к тем или иным климатическим условиям; повышение иммунитета к вирусным, бактериальным или грибковым заболеваниям; выработка устойчивости к сорнякам и насекомым; возможность переносить на ГМО не свойственные их прототипам полезные свойства. Например, дополнив ДНК картофеля геном человеческого альбумина, получают растение, которое вырабатывает белок, содержащийся в кровяной плазме.

Биотехнологические проекты давно перешагнули из области научного знания в область промышленно-коммерческого использования. Особенно широко в последнее время эксплуатируются достижения генетики и молекулярной биологии в сфере производства новых сортов сельскохозяйственных растений и пород животных, обладающих разнообразными новыми признаками, отсутствующими у родительских видов/сортов. Однако в последние годы резко обозначился вопрос – насколько безопасны данные технологии, насколько адекватно соблюдаются Международные руководящие принципы техники безопасности ЮНЕП в области биотехнологии, принятые еще в 1995 г.

Технология создания ГМО в настоящее время крайне несовершенна, что является источником серьезных биологических и экологических рисков. Установлены причины биологических рисков ГМО: непредсказуемость встраивания чужеродного фрагмента ДНК; слабая изученность механизмов регуляции и функционирования генома высших растений; плейотропный эффект встроенного гена; нарушение стабильности генома и изменение его функционирования; нарушение стабильности встроенного в геном чужеродного фрагмента ДНК; наличие во встраиваемом фрагменте ДНК (генетической конст-

рукции) "технологического мусора"; аллергические и токсические эффекты чужеродного белка.

Все нежелательные явления и события, происходящие при возделывании и потреблении ГМО, можно объединить в три группы: пищевые, экологические и агротехнические риски.. Особую угрозу для здоровья человека представляют генетически модифицированные продукты при их длительном неконтролируемом употреблении. В настоящее время известны лишь некоторые данные по влиянию длительного употребления таких продуктов питания на организм животных. Так, например, доктором А. Пуштай было экспериментально продемонстрировано, что длительное скармливание животным трансгенного картофеля вызывает у них серьезные изменения внутренних органов. В то же время сам генно-модифицированный картофель, защищенный от колорадского жука, неожиданно становится уязвимым для фитопатогенов при его зимнем хранении.

Разрабатываются технологии кардинального изменения и конструирования генетического аппарата человека и других живых организмов. Специалисты по биоэтике, ученые и представители религии обращают внимание на опасность распространения «конструирования» детей родителями в соответствии с желательными для них признаками. Большинство специалистов в области этических проблем генных технологий сходятся во мнении, что уникальность жизни каждого отдельного человека и ценность каждого человеческого существа должны исключать генетические улучшения.

В настоящее время в области разработки и использования генных технологий существует ряд проблем, вызывающих этические опасения. К ним относятся: проблема использования генных технологий для улучшения природы человека; проблема доступа различных слоев населения к их использованию; проблема генетического скрининга и генетической паспортизации населения; проблема сохранения тайны генетической информации; проблемы научных исследований в области разработки и совершенствования генных технологий; проблемы создания и использования трансгенных растений и животных и др.

Здоровье, долголетие (или бессмертие), высокий интеллект и разнообразные таланты, телесная красота человека стали благими целями в научных исследованиях, в том числе и в области генетики. Это создало моральные основания для признания допустимости вмешательства в биологическую (в особенности, генетическую) природу человека. Идеи модификации человека путем коррекции его генетического аппарата актуализировали идеи евгенической концепции. Тер-

мин «евгеника» был предложен в 1883 г. Френсисом Гальтоном для обозначения науки улучшения человеческой расы путем более совершенного скрещивания. В евгенике существует два направления. Негативная евгеника должна приостановить передачу по наследству «субнормальных» генов, т.е. предотвратить наследование генетических особенностей алкоголиков, преступников, психически больных людей и т.д. Позитивная евгеника ставит своей задачей обеспечить преимущества для воспроизводства людей в наибольшей степени имеющих какие-либо ценные для общества качества.

В развитии трансгенных технологий складываются противоположные тенденции. С одной стороны, слабо изучены механизмы регуляции и функционирования генома высших организмов вследствие чего во многом неизвестны последствия генных манипуляций в будущем. Возникают этические проблемы, связанные с внедрением чужеродных генов в ДНК человека с целью его генетического улучшения. С другой стороны, с развитием генной инженерии появляются более совершенные технологии и техника; решается ряд проблем, связанных с нехваткой продовольствия, паразитирующими организмами и т.п.

Информирование потребителей о наличии в продовольственном сырье и пищевых продуктах генетически модифицированных составляющих (компонентов) регулируется постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.04.2005 № 434, а также Законом Республики Беларусь "О качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов для жизни и здоровья человека".

ЛИТЕРАТУРА

1 Захаров, И.А. Этические аспекты последних достижений экспериментальной генетики/ И.А. Захаров // Евгеника в дискурсе глобальных проблем современности. М.: Канон+, 2005. – С. 170-174

2 Кузнецов, В.В. ГМО и биологическая безопасность / В.В. Кузнецов, А.М. Куликов, И.А. Митрохин, В.Д. Цыдендамбаев // Экоинформ. – 2004. – № 10. – С. 1–64.

3 Куликов, А.М. ГМО и риски их использования / А.М. Куликов // Физиология растений. – 2005. – Т. 52. – С. 115–128.