THE TOWN OF XXI CENTURY

СЕРИЯ ДОКЛАДОВ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

«ЗЕЛЕНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ»:

вчера, сегодня и завтра

Несмотря на известные издержки, присущие любой революции, и неоднозначное восприятие мировым сообществом ее результатов (некоторые эксперты считают, что «зеленая революция» повлекла за собой истощение и даже эрозию почв в ряде регионов мира, а также способствовала росту загрязнения окружающей среды удобрениями и ядохимикатами), факт остается фактом: именно она позволила многим развивающимся странам не только преодолеть угрозу голода, но и полностью обеспечить себя продовольствием.

Норман Эрнест Борлоуг родился в 1914 г. в городишке Креско (штат Айова, США). После получения степени бакалавра лесоведения в Университете штата Миннесота в 1937 г. он несколько лет трудился в Лесной службе США. Защитив в 1942 г. докторскую диссертацию по болезням растений, он с 1944 г. работал в Международном центре по улучшению сортов кукурузы и пшеницы в Мексике и возглавлял его в 1966-1979 гг. Он и сейчас остается там научным консультантом. С 1986 г. Борлоуг - президент Всеафриканской ассоциации Сасакава и руководитель Сельскохозяйственной программы-2000 для стран Экваториальной Африки, в которую вовлечены миллионы фермеров 14 государств этого региона. На протяжении полувека профессор Борлоуг совмещал научные исследования по выведению новых сортов сельскохозяйственных растений с преподавательской деятельностью. Десятки тысяч ученых и специалистов сельского хозяйства из более чем 50 стран с гордостью считают себя его учениками. До сих пор главную свою цель он видит в том, чтобы «прокормить» 100 миллионов человек - на столько каждый год увеличивается население планеты.

Норман Эрнест Борлоуг, ученый-селекционер, – один из самых известных людей в мире. Он спас от голодной смерти столько людей, сколько не удавалось до него никому. Его считают отцом «зеленой революции».

ИЗДАНИЕ НЕЗАВИСИМОГО АГЕНТСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ «GREENWOMEN» (ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ)
Казахстан, 480090, Алматы, «Коктем-2», д. 2, к. 73. Тел.: (3272) 47-45-37, 75-49-96.
E-mail: *greenwomen@nursat.kz*

Публикуемая статья подготовлена на основе доклада Н. Борлоуга на Международной конференции «Семена возможностей: перспективы сельскохозяйственной биотехнологии», прошедшей в конце мая – начале июня 2001 г. в Лондоне.

Вот уже почти 60 лет я непрерывно участвую в научных исследованиях, связанных с развитием сельского хозяйства и производством продовольствия, прежде всего для развивающихся стран, испытывающих его недостаток. На протяжении этих десятилетий вместе с множеством ученых, политических деятелей и производителей сельскохозяйственной продукции мы пытались трансформировать существующую систему производства продовольствия с тем, чтобы не сбылись появившиеся в 1960-е годы мрачные прогнозы о грозящем миру голоде. В результате этих усилий рост производства продовольствия в мире обогнал рост населения Земли. Производство продуктов питания на душу населения в 1998 г. превысило показатели 1961 г. почти на четверть и оказалось на 40% дешевле. Однако проблемы производства продовольствия и борьбы с голодом нельзя считать решенными.

Сельское хозяйство - уникальный вид человеческой деятельности, который можно одновременно рассматривать как искусство, науку и ремесло управления ростом растений и животных для нужд человека. И всегда главной целью этой деятельности оставался рост производства продукции, которое ныне достигло 5 млрд т в год. Чтобы накормить растущее население Земли, к 2025 г. этот показатель предстоит увеличить по меньшей мере на 50%. Но такого результата производители сельскохозяйственной продукции смогут достичь только в том случае, если в любой точке мира получат доступ к самым передовым методам выращивания самых высокоурожайных сортов культурных растений. Для этого им необходимо также овладеть всеми последними достижениями сельскохозяйственной биотехнологии.

РАСШИРЯЯ ПОНИМАНИЕ ПРИРОДЫ

Почти все наши традиционные продукты питания представляют собой результат естественных мутаций и генетической трансформации, которые служат движущими силами эволюции. Не будь этих основополагающих процессов, мы все еще барахтались бы в донных осадках первобытного океана. К счастью, время от времени мать-природа брала на себя ответственность и совершала генетические модификации, причем зачастую, как говорится, «по-крупному». Так, пшеница, которой принадлежит столь значительная роль в нашем современном рационе, приобрела свои нынешние качества в результате необычных (но вполне естественных) скрещиваний между различными видами трав. Сегодняшний пшеничный хлеб - результат гибридизации трех различных растительных геномов, каждый из которых содержит набор семи хромосом. В этом смысле пшеничный хлеб следовало бы отнести к трансгенным, или генетически модифицированным (ГМ) продуктам. Еще один результат трансгенной гибридизации - современная кукуруза, появившаяся, скорее всего, благодаря скрещиванию видов Teosinte и Tripsacum.

Первобытных людей, впервые проследивших за циклом развития растений, можно смело считать первыми учеными. По мере того как они находили ответы на вопросы, где, когда и как следует выращивать те или иные растения, в каких почвах, сколько воды требует каждое из них, они все больше и больше расширяли понимание природы. Сотни поколений земледельцев способствовали ускорению генетических преобразований благодаря регулярной селекции с использованием наиболее плодовитых и сильных растений и животных. Чтобы понять, как далеко зашли эти эволюционные изменения, достаточно взглянуть на кукурузные початки (их возраст - 5 тыс. лет), найденные при раскопках в пещере Теуакан (Мексика). Они примерно в 10 раз меньше, чем у современных сортов.

На протяжении последних 100 лет ученые смогли применить свои резко расширившиеся познания в генетике, физиологии растений, патологии, энтомологии и других дисциплинах для того, чтобы заметно ускорить процесс совмещения высокой урожайности растений с высокой устойчивостью по отношению к широкому диапазону биотических и абиотических стрессов.

ЧТО СУЛИТ МИРУ НАУКОЕМКОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО?

Выражение ***«зеленая революция»*** впервые употребил в 1968 г. директор Агентства США по международному развитию В. Гауд, пытаясь охарактеризовать прорыв, достигнутый в производстве продовольствия на планете за счет широкого распространения новых высокопродуктивных и низкорослых сортов пшеницы и риса в странах Азии, страдавших от нехватки продовольствия. Многие журналисты тогда стремились описать ***«зеленую революцию»*** как массовый перенос передовых технологий, разработанных в наиболее развитых и получавших стабильно высокие урожаи агросистемах, на поля крестьян в странах «третьего мира». На мой взгляд, гораздо важнее то, что она ознаменовала собой начало новой эры развития сельского хозяйства на планете, эры, в которую сельскохозяйственная наука смогла предложить ряд усовершенствованных технологий в соответствии со специфическими условиями, характерными для фермерских хозяйств в развивающихся странах.

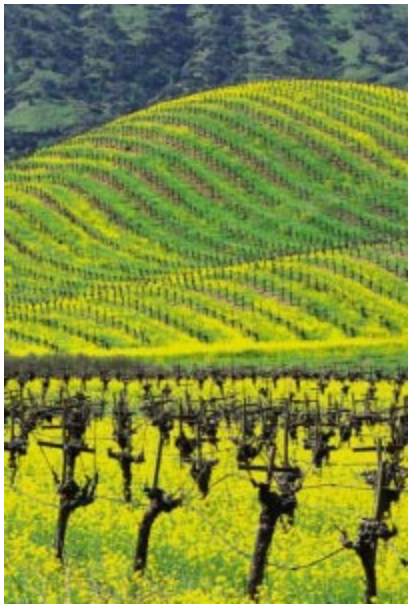
Критики ***«зеленой революции»*** пытались сфокусировать общественное внимание на чрезмерном изобилии новых сортов, выведение которых, якобы, становилось самоцелью, как будто бы эти сорта сами по себе могли обеспечить столь чудодейственные результаты. Конечно, современные сорта позволяют повысить среднюю урожайность за счет более эффективных способов выращивания растений и ухода за ними, за счет их большей устойчивости к насекомым-вредителям и основным болезням. Однако они лишь тогда позволяют получить заметно больший урожай, когда им обеспечен надлежащий уход, выполнение агротехнических приемов в соответствии с календарем и стадией развития растений (внесение удобрений, полив, контроль влажности почвы и борьба с насекомыми-вредителями). Все эти процедуры остаются абсолютно необходимыми и для полученных в последние годы трансгенных сортов. Более того, радикальные изменения в уходе за растениями, повышение культуры растениеводства становятся просто необходимыми, если фермеры приступают к возделыванию современных высокоурожайных сортов. Скажем, внесение удобрений и регулярный полив, столь необходимые для получения высоких урожаев, одновременно создают благоприятные условия для развития сорняков, насекомых-вредителей и развития ряда распространенных заболеваний растений. Так что дополнительные меры по борьбе с сорняками, вредителями и болезнями неизбежны при внедрении новых сортов.

За последние 40 лет упомянутые изменения распространяются все стремительнее и затрагивают основные приемы земледелия в большинстве стран мира.

Интенсификация сельского хозяйства сказывается на окружающей среде и вызывает определенные социальные проблемы. Впрочем, судить о вреде или пользе современных технологий (в том числе, и растениеводства) можно лишь с учетом стремительного роста населения Земли. Скажем, население Азии за 40 лет увеличилось более чем вдвое (с 1,6 до 3,5 млрд человек). Каково было бы дополнительным 2 млрд человек, если бы не «зеленая революция»? Хотя механизация сельского хозяйства привела к уменьшению числа фермерских хозяйств (и в этом смысле способствовала росту безработицы), польза от ***«зеленой революции»***, связанная с многократным ростом производства продуктов питания и устойчивым снижением цен на хлеб почти во всех странах мира, гораздо более значима для человечества.

И все же ряд проблем (прежде всего засоление почв, вызванное плохо спроектированными и обслуживаемыми ирригационными системами, а также загрязнение почв и поверхностных водоемов, обусловленное в значительной мере избыточным использованием удобрений и химических средств защиты растений) требует серьезного внимания всего мирового сообщества. Повышая урожаи на землях, наиболее пригодных для возделывания растений, производители сельскохозяйственной продукции во всем мире оставляют практически нетронутыми огромные площади земель другого назначения. Так, если сравнить мировую продукцию растениеводства в 1950 г. и 1998 г., то при прежней урожайности для обеспечения такого роста пришлось бы засеять не 600 млн га, как ныне, а втрое больше. Между тем дополнительные 1,2 млрд га уже, по сути, взять негде, особенно в странах Азии, где плотность населения чрезвычайно высока. Кроме того, земли, вовлеченные в сельскохозяйственный оборот, с каждым годом становятся все более истощенными и экологически уязвимыми. Влияние эрозии почв, сведения лесов и лугов на биоразнообразие все ощутимее.

Несмотря на значительные успехи «***зеленой революции»***, битва за продовольственную безопасность для сотен миллионов людей в наиболее бедных странах далека от завершения. Стремительный рост населения «третьего мира» в целом, еще более разительные перемены демографических распределений в тех или иных регионах, неэффективные программы борьбы с голодом и бедностью во многих странах «съели» большую часть достижений на ниве производства продовольствия. Скажем, в странах Юго-Восточной Азии производство продуктов питания все еще явно недостаточно, чтобы победить голод и бедность, в то время как Китай совершил колоссальный скачок. Нобелевский лауреат по экономике профессор Амартия Сен склонен приписать грандиозные успехи Китая в борьбе с голодом и бедностью (в частности, по сравнению с Индией) тому, что руководство Китая выделяет огромные средства на образование и здравоохранение прежде всего в отсталых сельскохозяйственных районах страны. При более здоровом и лучше образованном сельском населении китайская экономика на протяжении последних 20 лет оказалась в состоянии развиваться вдвое быстрее индийской. Сегодня средний доход на душу населения в Китае почти вдвое выше, чем в Индии.



Во многих других частях развивающегося мира (например, странах Экваториальной Африки и удаленных от центров цивилизации высокогорных районах Азии и Латинской Америки) технологии, принесенные на поля «зеленой революцией», все еще недоступны большинству крестьян. Причем основная причина этого - вовсе не их непригодность к условиям этих регионов, как считают некоторые. Разработанная в Ассоциации Сасакава в 2000 г. глобальная программа модернизации сельскохозяйственного производства уже оказала серьезную помощь мелким хозяйствам в 14 африканских странах. В рамках этой программы свыше миллиона демонстрационных участков площадью от 0,1 до 0,5 га засеяны кукурузой, сорго, пшеницей, кассавой, рисом и бобовыми. Повсюду на этих участках средний урожай в 2-3 раза выше, чем на традиционно обрабатываемых полях.

Основное препятствие для интенсификации сельского хозяйства в Африке заключается в том, что рыночные издержки здесь, пожалуй, наивысшие в мире. Для облегчения производства сельскохозяйственной продукции необходим эффективный транспорт, который дал бы возможность фермерам своевременно доставить продукцию на рынки. Поиск оптимальных путей создания эффективной инфраструктуры в Экваториальной Африке - необходимый фундамент для всех остальных усилий, направленных на борьбу с нищетой, развитие здравоохранения и образования в одном из беднейших регионов планеты.

С неудачами стран «третьего мира» и международных организаций, содействующих их развитию в попытках добиться адекватной отдачи от вложений в сельское хозяйство, смириться нелегко, поскольку на протяжении всей истории ни одной нации не удавалось повысить благосостояние и добиться развития экономики без предварительного резкого увеличения производства продуктов питания, главным источником которых всегда оставалось сельское хозяйство. Поэтому, как считают многие специалисты, в XXI в. предстоит вторая ***«зеленая революция».*** Без этого не удастся обеспечить человеческое существование всем, кто приходит в этот мир.

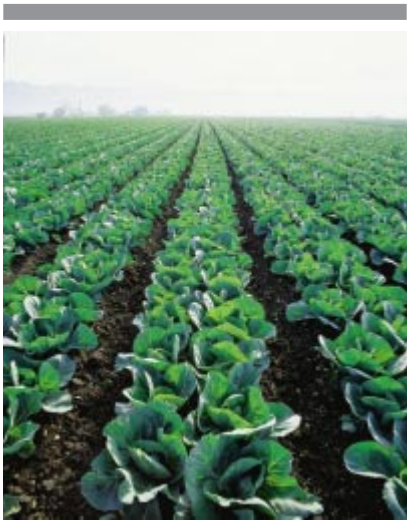
К счастью, урожайность основных продовольственных культур непрерывно повышается за счет совершенствования обработки почвы, орошения, внесения удобрений, борьбы с сорняками и вредителями и уменьшения потерь при уборке урожая. Тем не менее уже сейчас очевидно, что потребуются немалые усилия как традиционной селекции, так и современной сельскохозяйственной биотехнологии, для того чтобы добиться генетического совершенствования продовольственных растений в темпе, который позволил бы к 2025 г. удовлетворить потребности 8,3 млрд человек. Для дальнейшего роста производства сельскохозяйственной продукции понадобится много удобрений, особенно в странах Экваториальной Африки, где до сих пор удобрений вносят не более 10 кг на гектар (в десятки раз меньше, чем в развитых странах и даже в развивающихся странах Азии).

Массовое использование удобрений началось после второй мировой войны. Особенно широкое распространение получили недорогие азотные удобрения на основе синтетического аммиака, ставшие неотъемлемым атрибутом современных технологий растениеводства (сегодня в мире ежегодно потребляется свыше 80 млн т азотных удобрений). По оценкам специалистов, изучающих азотные циклы в природе, не менее 40% из 6 млрд человек, населяющих ныне планету, живы лишь благодаря открытию синтеза аммиака. Внести такое количество азота в почву с помощью органических удобрений было бы совершенно немыслимо, даже если бы все мы только этим и занимались.

ЧЕГО ЖДАТЬ ОТ БИОТЕХНОЛОГИИ?

За последние 20 лет биотехнология, используя рекомбинантные (полученные за счет объединения вместе не встречающихся в природе фрагментов) ДНК, превратилась в неоценимый новый научный метод исследования и производства продукции сельского хозяйства. Это беспрецедентное проникновение в глубины генома - на молекулярный уровень - следует рассматривать как одну из важнейших вех на пути бесконечного познания природы. Рекомбинантная ДНК позволяет селекционерам отбирать и вводить в растения гены «поодиночке», что не только резко сокращает время исследований по сравнению с традиционной селекцией, избавляя от необходимости тратить его на «ненужные» гены, но и дает возможность получать «полезные» гены из самых разных видов растений. Эта генетическая трансформация сулит огромную пользу для производителей сельскохозяйственной продукции, в частности, повышая устойчивость растений к насекомым-вредителям, болезням и гербицидам. Дополнительные выгоды связаны с выведением сортов, более устойчивых к недостатку или избытку влаги в почве, а также к жаре или холоду - основным характеристикам современных прогнозов грядущих климатических катаклизмов. Наконец, немалую выгоду может получить от биотехнологии и непосредственно потребитель, поскольку новые сорта обладают более высокими питательными свойствами и другими характеристиками, сказывающимися на здоровье. И это произойдет в ближайшие 10-20 лет!

Несмотря на отчаянную оппозицию по отношению к трансгенным растениям в определенных кругах, новые сорта быстро завоевывают популярность в среде производителей. Это - пример наиболее быстрого распространения (как результатов, так и методов) во всей многовековой истории сельского хозяйства. В 1996-1999 гг. площади, засеянные трансгенными сортами основных продовольственных культур, увеличились почти в 25 раз (с 1,7 до 40 млн га). По самым скромным оценкам, в 2001 г. эта площадь возрастет до 44 млн га.



Именно жители стран с низким доходом на душу населения, испытывающих дефицит продуктов питания, больше всех нуждаются в продукции новой сельскохозяйственной биотехнологии, ибо производителям это сулит снижение стоимости единицы продукции и увеличение прибыли, а потребителям - изобилие и доступность пищи. А поскольку все достижения этой современной технологии «заключены» в семенах, не составит особого труда доставить их в самые мелкие хозяйства, что позволит преодолеть главное препятствие на пути распределения любой помощи - доставить ее тому, кто в ней действительно нуждается. Но пока мы наблюдаем, как вместо того чтобы использовать эти достижения для спасения от голода сотен миллионов людей в беднейших странах мира, их подвергают

человечества от позорных для XXI в. голодных смертей - сделать так, чтобы эти достижения быстро распространились сначала в богатой части общества, а затем - в бедной. Если эта схема распространения сможет работать без сбоев, частные биотехнологические компании будут вынуждены установить на свою продукцию цены, вполне приемлемые даже для стран с самым низким доходом, так что даже бедные крестьяне смогут получить пользу, производя ГМ-продукты. Я также верю в то, что крупные транснациональные корпорации поделятся своим опытом в этой области с государственными научными центрами и отдельными учеными, пытающимися продвинуть технологии возделывания основных продовольственных культур в мелкие хозяйства. Это неизбежное партнерство сможет повлиять на ситуацию на основных транснациональных рынках так, чтобы проблемы сельского хозяйства в мире решались исходя не только из сиюминутных приоритетов.

ожесточенным нападкам в самых богатых странах, власти которых в целом тратят на поддержку своей весьма немногочисленной армии фермеров около 350 млрд долл. в год и где основные проблемы питания населения связаны с ожирением. Трудно представить себе что-либо более аморальное!

Исследования и развитие сельского хозяйства в мире сегодня поддерживаются преимущественно инвестициями в частном секторе. И мировому сообществу следует признать, что наиболее реальный и быстрый способ донести достижения новой технологии до тех, кому они необходимы больше всего, т. е. до самых бедных, - это «раскрутка» нормального (экономически оправданного) цикла производства продукции. Иными словами, кратчайший путь к избавлению

Сегодня все реальнее выглядят перспективы сельскохозяйственной биотехнологии предоставить такие растения, которые будут использоваться как лекарства или вакцины (например, против распространенных болезней, подобных гепатиту В или диарее). Мы будем просто выращивать такие растения и есть их плоды, чтобы излечиться от многих болезней или предотвратить их. Трудно даже представить, какое значение это может иметь для бедных стран, где обычные фармацевтические средства все еще в диковинку, а традиционные программы вакцинации по линии ВОЗ оказываются слишком дорогими и трудно выполнимыми. Это направление исследований необходимо всемерно поддерживать, в том числе и через упомянутое сотрудничество государственного и частного секторов экономики.

Конечно, бедным странам предстоит разработать разумные механизмы регуляции, чтобы наиболее эффективно направлять развитие производства, испытания и применение ГМ-продуктов для охраны как здоровья населения, так и окружающей среды. Кроме того, интеллектуальная собственность частных компаний (созданный ими интеллектуальный продукт) также нуждается в защите, чтобы обеспечить справедливое возмещение прежних инвестиций и гарантировать их рост в будущем.

УСТОИМ ЛИ ПРОТИВ НЕВЕЖЕСТВЕННЫХ ФАНАТИКОВ?

Похоже, что многие из яростных оппонентов сельскохозяйственной биотехнологии движимы скорее ненавистью к капитализму и набирающей силу глобализации, нежели реальной обеспокоенностью безопасностью ГМ-организмов (ГМО). Однако страх, порождаемый ими в общественном мнении по отношению к продуктам биотехнологии, в значительной мере обусловлен неспособностью наших учебных заведений привить учащимся хотя бы элементарные знания по сельскому хозяйству. Эти пороки

системы образования ведут к чудовищным результатам: подавляющее большинство людей, даже считающихся весьма образованными, оказываются абсолютно невежественными в той области знаний, которая служит основой их повседневной жизни сегодня и, что еще важнее, - их выживания в будущем. Необходимо без промедления начать борьбу с этим невежеством, особенно среди благополучного городского населения сравнительно богатых стран, в частности, сделав обязательным для студентов всех специальностей изучение основ биологии.

Ведущиеся ныне ожесточенные дебаты о трансгенных сельскохозяйственных растениях сосредоточены на двух основных проблемах: безопасности и беспокойстве о равном доступе и праве собственности. Обеспокоенность потенциальной опасностью ГМО базируется преимущественно на представлениях о том, что введение «чужеродных» ДНК в основные сорта продовольственных культур «противоестественно» и, стало быть, сопровождается неустранимым риском для здоровья. Но поскольку все живые организмы, включая продовольственные растения, животных, микробов и т. д., содержат ДНК, как можно считать рекомбинантные ДНК «противоестественными»? Даже определить понятие «чужеродный ген» и то проблематично, поскольку множество генов оказываются общими для самых разных организмов. Конечно, необходимо помечать ГМ-продукты, особенно в тех случаях, когда их свойства заметно отличаются от традиционных (скажем, по пищевой ценности) или в них присутствуют явные аллергены или токсины. Но в чем смысл такой идентификации в тех случаях, когда качества ГМ- и обычных продуктов не отличаются? Мне кажется, это серьезно дискредитирует основную цель любой маркировки - дать потребителю необходимую информацию о питательных или влияющих на здоровье качествах продукта с тем, чтобы он мог сделать «осознанный» выбор.

Что касается потенциального влияния на окружающую среду, я считаю возражения против трансгенных сортов, содержащих ген Bacillus thuringiensis (Bt)*, особенно смехотворными. Не только в научной, но и в популярной литературе не раз описаны удивительные свойства этой бактерии - непревзойденного натурального инсектицида. Однако активисты борьбы с ГМО неустанно поносят введение гена Bt в любые растения, даже невзирая на то, что это позволяет резко сократить применение химикатов и, в отличие от последних, абсолютно безвредно для других животных и человека. Отчасти их возражения сводятся к опасениям, что широкое распространение растений, устойчивых к насекомым-вредителям благодаря введению в их геном гена Bt, вызовет мутацию насекомых, которая в итоге сделает применение подобных биологических инсектицидов неэффективным. Но эта цепочка рассуждений выглядит наивной. Нет никаких научных данных, которые бы заставили усомниться в том, что эта способность гена бактерии даровать растениям защищенность от насекомых-вредителей может быть утрачена, поскольку изменение таких свойств определяется программами динамического скрещивания, в которых участвуют как обычные, так и рекомбинантные ДНК, что надежно избавляет от приобретения «вредных» для организма качеств при мутациях. Это остается основой всех программ скрещивания и селекции растений на протяжении вот уже 70 лет.

В США безопасность всех ГМО самым тщательным образом проверяют по меньшей мере три федеральных органа: Министерство сельского хозяйства, ответственное за то, чтобы выращивание любого сорта сельскохозяйственных культур не оказывало вредного влияния на все остальные растения; Агентство по охране окружающей среды, особо отвечающее за проникновение на рынок растений, обладающих устойчивостью к гербицидам, насекомым-вредителям и наиболее распространенным заболеваниям, и, наконец, Комиссия по контролю за продуктами питания и лекарственными сред-

ствами, в чьем ведении - пищевая безопасность населения. К ГМ-продуктам все они предъявляют требования гораздо более высокие, чем к сортам, полученным в результате обычной селекции и даже селекции, в которой мутации вызваны облучением или применением химикатов. В то же время общество должно отчетливо сознавать, что в природе не бывает «нулевого биологического риска», представление о котором - всего лишь воплощение не основанного ни на каких научных данных «принципа предосторожности», используемого противниками ГМО как уловка, цель которой - воспрепятствовать развитию этого направления науки и технологии.

По данным Американского совета по науке и здравоохранению, пока нет достоверной научной информации, свидетельствующей о какой-либо опасности, присущей ГМО. Рекомбинантные ДНК на протяжении 25 лет с успехом используются в фармацевтике, где до сих пор не зафиксировано ни одного случая вреда, вызванного ГМ-процессами. Точно так же нет ни одного свидетельства каких-либо нарушений, вызванных потреблением ГМ-продуктов. Это вовсе не означает, что какие бы то ни было риски, связанные с такими продуктами, отсутствуют в принципе. Как говорится, «все может быть». Но мы просто обязаны безошибочно отличать методы получения ГМО, которым не присуща какая-либо дополнительная опасность, от продуктов, полученных этими методами, в которых, как и в любой продукции, полученной другими методами, в принципе не исключено наличие попавших туда каким-то образом токсинов или аллергенов.

Конечно, нельзя полностью исключить и ошибки при сертификации ГМО. Недавний пример такого рода дает нам «ограниченное одобрение» Агентством по охране окружающей среды для распространения в США Bt-гибрида кукурузы (печально известного Starlink), который был разрешен только в качестве корма для животных из-за его возможного аллергического действия на людей. Агентство гарантировало безопасность его использования в расчете на то, что в цивилизованном обществе отсутствуют каналы, которые бы на рынке перемешали корм для животных с пищей для человека. Однако Starlink оказался в некоторых пищевых изделиях и блюдах из кукурузы, что серьезно подорвало доверие потребителей к ГМ-продуктам. Несмотря на связанный с этим ажиотаж, нет абсолютно никаких оснований считать, что кукуруза стала вдруг небезопасной для человека. В данном случае страх перед возможными аллергическими реакциями вызван недобросовестностью отдельных участников рынка.

Второй дискуссионный аспект трансгенных сортов продовольственных культур связан с проблемами собственности и обеспечения доступа к новым продуктам и технологиям их получения. Частный сектор экономики настойчиво ищет возможность получить отдачу от своих вложений в исследования ГМО. Оформление прав интеллектуальной собственности в области, связанной с многообразием форм жизни и доступом фермеров к ГМ-сортам основных продовольственных культур, должно стать предметом пристального внимания всего общества. По традиции, патенты в основном присуждались за «изобретения», а не за «открытия» каких-либо функций или характеристик. Как эти различия проявятся в данной жизненно важной области - пока не ясно. Более того, до сих пор непонятно, на какой срок и на каких условиях следует выдавать патенты на «биоинженерную продукцию».

Высокая стоимость исследований по биотехнологии способствует также быстрому объединению усилий и собственности компаний, действующих в этой области. Надо признать, что нелегко однозначно оценить этот процесс, и, видимо, наиболее адекватной реакцией на него со стороны правительств стало бы достойное финансирование аналогичных исследовательских программ в государственных научных учреждениях. По крайней мере это позволило бы фермерам и потребителям не чувствовать себя заложниками в возможных перипетиях взаимоотношений частных монополий. К сожалению, приходится констатировать, что за последние 20 лет государственная поддержка исследований в этой области неуклонно снижалась, а международные исследовательские программы по сельскому хозяйству сворачивались столь стремительно, что это невольно заставляло задуматься о надвигающейся катастрофе. Если

эти тенденции сохранятся, большинство организаций, занимающихся исследованиями в области сельского хозяйства, прекратят свое существование. Причем это произойдет как в общественном, так и в частном секторе, и затронет как учреждения, специализирующиеся на фундаментальных исследованиях, так и структуры, занимающиеся прикладной наукой или даже практической деятельностью.

Между тем, отдача от международного обмена идеями в этой области была впечатляющей. Международный обмен зародышевой плазмой удалось наладить в 1950-е годы, что стало своеобразной реакцией мирового сообщества на трагическое по своим последствиям заболевание пшеницы в Северной Америке. Это была настоящая эпидемия, заболевание затронуло все коммерческие сорта. Извлекая уроки из этого печального события, министерства сельского хозяйства США и Канады обратились ко всем исследовательским организациям на континенте с предложением об обмене семенами и их тестировании одновременно во многих местах. Первыми на это предложение откликнулись Кооперативная сельскохозяйственная программа правительства Мексики и Фонда Рокфеллера, с которой я в то время сотрудничал, а также ряд национальных исследовательских центров в Южной Америке. Идентификация новых сортов, устойчивых к упомянутому заболеванию, продолжается по сей день. Неудивительно, что это заболевание не отмечалось ни на одном из полей в Америке вот уже полвека.

Международная проверка зародышевой плазмы с успехом ведется и в настоящее время. Координацию усилий в этой области осуществляют международные центры при поддержке Международной консультативной группы по сельскому хозяйству (CGIAR). Международное сотрудничество по проверке зародышевой плазмы и информационному обеспечению в этой области позволило уничтожить психологические барьеры, которые прежде разделяли селекционеров разных стран, и надеяться на качественно новый этап в использовании всего генетического многообразия. Даже политики стали считаться с тем обстоятельством, что отдельные селекционеры ныне могут неограниченно пользоваться любой информацией, полученной в международных питомниках, для выведения новых сортов или коммерческого применения существующих. Это способствует ускоренному выведению новых высокоурожайных и устойчивых к заболеваниям и вредителям сортов и вселяет надежду на то, что мир вступает в новую «золотую» эру селекции растений.

Не менее успешной оказалась международная кооперация и при формировании мировой коллекции сортов кукурузы, начатом в рамках упомянутой сельскохозяйственной программы правительства Мексики и Фонда Рокфеллера еще в 1950-е годы. Позднее в ней активно участвовала Национальная академия наук США, международные центры, созданные по инициативе CGIAR, а также ряд национальных научно-исследовательских сельскохозяйственных институтов. Сегодня международные банки семян CGIAR содержат огромное число сортов, отражающих почти все генетическое разнообразие различных групп культурных растений, и служат на пользу всему человечеству. Без них множество полезных свойств различных разновидностей продовольственных культур было бы утеряно навсегда. Настораживает однако, что доступ к этим коллекциям в последнее время становится все более ограниченным в угоду национальным интересам, движимым часто соображениями о защите прав интеллектуальной собственности. Это наблюдается практически во всех центрах CGIAR. Так, Международный центр картофеля в Перу уже испытывает серьезные трудности с получением разрешения национального правительства на передачу зародышевой плазмы зарубежным исследовательским институтам.

Оппоненты биотехнологии сегодня пытаются убедить страны «третьего мира» в том, что их традиционные сорта могут быть украдены «биопиратами» из частных биотехнологических компаний, и призывают принять национальные законы, препятствующие обмену семенным материалом. Эти попытки бесперспективны. За последние 500 лет концепция «местных генетических кладов» заметно потускнела. Арахис, бобовые, картофель, кокос, кукуруза и перец (перечень можно было бы продолжать еще долго) первоначально произрастали лишь в Америке, но благополучно завоевали Азию, Африку и Европу, отнюдь не вытеснив местные культуры, а гармонично до-

полнив их и обогатив биоразнообразие этих регионов. В то же время груша, овес, пшеница, рис, рожь и ячмень распространились в другие части света из Азии, а кофе, просо и сорго - из Африки. Так что в историческом аспекте все страны оказывались в той или иной степени донорами и реципиентами. Я не могу не отметить этот факт с огромной радостью, ибо именно ему мы обязаны разнообразием нашего питания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Минул уже 31 год с тех пор, как, выступая на церемонии вручения Нобелевской премии, я отметил, что «зеленая революция» позволила достичь лишь временного успеха в войне с голодом, которую ведет человечество. Я искренне верил тогда и не сомневаюсь сейчас, что достижение подлинной победы в этой войне - это лишь вопрос времени, причем не столь отдаленного. Правда, я оказался чрезмерным оптимистом. По моим оценкам, человечество должно было в достатке обеспечить себя продовольствием уже к концу XX в. Впрочем, я и тогда подчеркивал, что, пока не удастся замедлить темпы роста населения Земли, любые достижения «зеленой революции» окажутся эфемерными. Ныне я убежден: уже сегодня человечество располагает технологиями (либо полностью готовыми к применению, либо находящимися в завершающей стадии разработки), способными надежно прокормить 10 млрд человек. Вопрос лишь в том, получат ли производители продовольствия во всем мире доступ к этим технологиям.

Норман Э. БОРЛОУГ, лауреат Нобелевской премии мира 1970 г., президент Всеафриканской ассоциации Сасакава

В КАЗАХСТАНЕ МОЖНО КУПИТЬ ГМО, НО НЕЛЬЗЯ ОБ ЭТОМ УЗНАТЬ

Любовь КРАСНОВА

Жители Казахстана, которые часто бывают за рубежом, волей-неволей узнают о генетически измененных продуктах. Наслушавшись разных ужасов, вернувшись домой, они пытаются узнать, продаются ли ГМО в Казахстане.

Узнать это практически невозможно: в магазинах нет никакой информации о ГМО, а продавцы даже не знают, что это такое. Поэтому казахстанцы делают ошибочный вывод, что ГМО в нашу страну не поступают.

Но, конечно, это не так. Их завозят давно и в достаточном количестве. Просто продаются ГМО без какой-либо маркировки. В отличие, например, от соседней России, где с 2000 года все продукты, содержащие ГМ-компоненты, должны иметь маркировку.

Я тоже прошлась по всем крупным магазинам Алматы. Чтобы не простаивать часами у полок, приставала к милым продавцам, а они очень старательно пытались найти для меня что-то с пометкой «ГМО». Но не могли. И при этом расстраивались. Как выяснилось, никто из них даже не понимал, что же я ищу. Хотя страсти вокруг ГМО кипят в мире давно...

Обычная генетика начиналась с Менделя в конце позапрошлого, начале прошлого века. Проблема была в том, что изменения происходили очень долго, так как надо было скрещивать различные виды, выделять какие-то положительные качества и опять скрещивать и т.д. Генетически модифицированные технологии, биотехнологии, позволяют напрямую брать какой-то измененный полезный ген и вживлять его. Таким образом, нужные свойства достигаются гораздо быстрее.

Юрист Национальной лиги потребителей Наталья Далабаева говорит что: *маркировок «ГМО» у нас не делают. Хотя, вроде бы, поступающие к нам из Канады, например, пшеничные хлопья , шоколоад*

производятся на основе генной инженерии. Но так ли это на самом деле - никто не знает. Подобных экспертиз у нас не проводят. В Национальной лиге лишь недавно заинтересовались ГМО, но инициатива исходила от сотрудников самой лиги. Ни одного обращения потребителей за эти годы не было.

- Мы только приступили к изучению проблемы, - **пояснила Наталья.** *- Конечно, будем сотрудничать с госорганмаи, биологами, медиками. Однако давать рекомнендации по поводу того, покупать или не покупать продукты на основе ГМО, мы не вправе. Наше дело - добиться, чтобы была маркировка. А там потребителю решать, что выбрать.*

Из того, что известно о ГМО, по словам Н. Далабаевой, можно сделать вывод: страшного пока ничего нет. Бывает, правда, случаи, когда возникают нежелательные аллергические реакции. Зато продукты «нового поколения», полученные благодаря биоинженерии, устойчивы к вредителям, не имеют пестицидов, на вид - загляденье, а по цене - гораздо дешевле. Именно они, по мнению американских ученых (США - бесспорный лидер в производстве ГМО, особенно сои, кукурузы и картофеля, а поэтому кое-кто объясняет доводы «против ГМО» стремлением не допустить монополии США на поствку продуктов питания в мире) не дадут человечеству, и главным образом, развивающимся и бедным странам побороть надвигающийся голод. Каким образом новинка отразится на будущих поколениях? Ответа на этот вопрос пока нет.

Кстати, в проекте нового закона о правах потребителей, который уже рассмотрен в нижней палате и передан в сенат, о ГМО - ни слова.

В Республиканской СЭС тоже не располагали какой-либо информацией о ГМО. Как пояснила **заведующая пищевым отделом Марина Бертаевна Кужукеева,** для этого нет ни методики, ни лабораторий, ни специалистов. Сил хватает только на то, чтобы проверить продукты на гигиеничность и безопасность. В **отделе сертификации пищевых продуктов Госстандарта** вообще сначала не поняли, о чем речь. Позже **заведующая отделом Енлик Галиевна Тыныбек** заявила, что в Казахстане сегодня нет оборудования, чтобы проводить подобные иследования.

Более сведущими оказались сотрудники Института питания. Правда, профессор Игорь Гиленович Цой категорично заявил, что ГМО к нам не поступают. По крайне мере, он не мог вспомнить, чтобы подобные продукты проходили сертификационные исследования. А если не проходили, то получается, быть их у нас не должно. Однако до настоящего момента в Казахстане нет ни одного регламентирующего или нормативного документа по поводу ГМО. И по закону, поставщики ГМО-продукции ничего как бы и не нарушают.

Ну а как сам профессор относится к продуктам, которые с готовностью поглощают американцы, но от которых воротят нос европейцы?

- Положительно, **– ответил Игорь Гиленович.** *- Потому что это продукты с заданными свойствами. То есть в них можно повысить содержание какого-то нужного элемента, повысить устойчивость к вредителям, а значит, получить хороший урожай.*

– А вас не настораживают доводы противников ГМО, которые уверяют, что подобные эксперименты дорого обойдутся человечеству. Что введение «чужеродных» ДНК в основные сорта продовольственных культур «противоестественно» и, стало быть, сопровождается неустранимым риском для здоровья?

- Да эти утверждения ничем не обоснованы Я лично - двумя руками «за», чтобы мы тоже у себя выращивали ГМО. Ведь благодаря методам генной инженерии можно повысить устойчивость растений к вредителям, к погодным условиям, и, повторюсь, повысить положительные качества продуктов. Конечно, можно повысить и отрицательные, поскольку любой продукт содержит и те, и другие качества, а ничего безопасного на 100 процентов для всех живых организмов в природе вообще не существует. Но с этим уже ничего не поделать. Надо просто уметь отбирать и выбирать.

Кстати, считается, что распространение ГМО увеличит разрыв между богатыми и бедными как в международном плане, так и внутри общества. Уже сегодня в США, например, 100-процентный не генетически модифицированный продукт можно купить только в специальных магазинах - organic farming. И цены там не маленькие. У нашего же потребителя нет права выбора между органическими и генетически-модифицированными продуктами. Уровень жизни населения остается настолько низким, что люди предпочитают то, что подешевле.

В США НЕ УТИХАЮТ ДЕБАТЫ О ГМО

Прибытие казахстанских специалистов в составе группы, состоящей из профессиональных биотехнологов и журналистов Индии, Пакистана, Бангладеш, Узбекистана, Марокко и некоторых других азиатских и африканских стран, в США в 2000 году совпало со знаменательным событием. В газете «Вашингтон Пост» на первой странице была опубликована статья о генетически измененной кукурузе, способной самостоятельно, без применения пестицидов, защищать себя от опасного вредителя – корневого червя. Впервые статья о проблемах биотехнологии помещена на первую полосу газеты такого ранга, как «Вашингтон Пост», что, несомненно, свидетельствует о масштабах и накале дебатов по этой проблеме.

Каковы же аргументы сторонников и противников массового применения генетически модифицированных организмов (ГМО)? Прежде чем ответить на этот вопрос, будет полезно рассмотреть основные понятия и краткую предысторию вопроса.

Термин **"биотехнология"** применяется к широкому спектру научных технологий по модификации и улучшению растений, животных и микроорганизмов, имеющих экономическую важность. Применение последних к сельскохозяйственным культурам объяснялось необходимостью получения определенного набора свойств, таких как высокая урожайность и устойчивость к заболеваниям. От традиционных методов обмена генетическим материалом она отличается тем, что позволяет увеличить точность генетических трансформаций, разнообразить потенциальные источники, из которых можно получить желаемые свойства, и сократить время, требуемое для проведения желаемых изменений в растениях.

В настоящее время технология перемещения ДНК (а именно она лежит в основе генной инженерии) достигла уровня, который позволяет ученым брать часть ДНК, содержащую один или более специфичный ген, от практически любых организмов, включая растения, животных, бактерии или вирус, и внедрять их в необходимые с/х культуры. Таким образом, генная инженерия представляет собой весьма мощный инструмент, потенциально позволяющий производить на свет ранее не виданные организмы. Заявление в начале 70-х годов о появлении подобных методов породило неоднозначную реакцию - от самых радужных до самых пессимистических прогнозов, в том числе в виде различных антиутопий. Как тут не вспомнить поразивший в свое время невинную советскую аудиторию фильм "О, счастливчик!" с его жуткой сценой человеческой головы, пришитой к телу кабана.

НАША СПРАВКА

В течение долгого времени к биотехнологии относились как к чему-то существующему лишь на уровне эксперимента в таинственных лабораториях. До тех пор пока продукты этой самой биотехнологии не стали появляться на столах потребителей в виде необычно маленьких помидоров, необычно большой клубники и т.д. Масштабы возделывания генетически модифицированных культур впечатляют. По данным Международной службы по применению биотехнологии, в 1999 году в мире приблизительно 40 млн. гектаров было засеяно генетически измененными культурами более 20 видов, среди которых преобладают такие культуры, как хлопок, соя, кукуруза. США занимают лидирующую позицию в мире по выращиванию генетически модифицированных культур (около 72%), вслед за ними следует Аргентина (17%) и Канада (10%). Объем мирового рынка ГМО вырос с 75 млн. долларов в 1995 году до 1,64 млрд. долларов в 1998 году. Неудивительно, что при таких масштабах потребителей все больше и больше беспокоит вопросы: безопасны ли ГМО? Стоит ли расширять рынок таких продуктов?

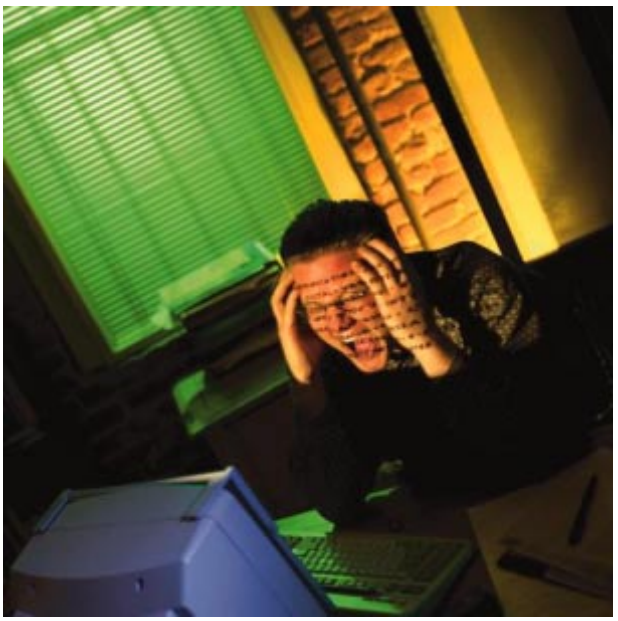
АРГУМЕНТЫ "ЗА" И "ПРОТИВ"

Аргументы сторонников биотехнологии звучат следующим образом: во-первых, ГМО выгоднее производить, так как, обладая способностью нейтрализовать паразитов, они требуют меньше затрат на инсектициды, более урожайны, устойчивы к непогоде, проще в переработке ввиду заданной формы конечного продукта и, наконец, дольше хранятся. Во-вторых, ГМО способны решить проблемы голода, витаминной недостаточности и иммунизации в глобальном масштабе, причем здесь опять-таки не последнюю роль играет высокая урожайность, повышенное содержание витаминов и даже способность ГМО нести в себе вакцины от болезней, бичующих страны третьего мира.

Противники ГМО также предлагают обратить внимание на два аспекта применения продуктов биотехнологии - это отрицательное воздействие на здоровье человека и окружающую среду. В дополнение к научным аргументам приводятся аргументы эмоционального характера. Наверное, именно отсюда пошло обозначение ГМО как еды Франкенштейна.

Так, доктор **Марта ХЕРБЕРТ** на страницах сайта частной некоммерческой медиакорпорации PBS, США заявила следующее: *"С вмешательством генной инженерии знакомая пища становится метаболически опасной или даже токсичной. Даже если генетически модифицированный продукт сам по себе не является опасным или токсичным, он может нарушить комплекс биохимических связей и создать новые биоактивные компоненты или изменить концентрации обычно присутствующих компонентов. В дополнение, характеристики белков могут меняться под воздействием нового химического окружения. Кроме того, потенциальные токсические или канцерогенные эффекты могут иметь довольно длительный скрытый период".*

Высказывания сторонников генной инженерии звучат не менее убедительно. Вот что сказал эксперт Всемирной организации здравоохранения по биотехнологии и безопасности продуктов на страницах того же сайта: "Биотехнология будет являться решающим фактором в увеличении сельскохозяйственной производительности в XXI веке. Если она будет успешно применена, это может стать существенным подспорьем в решении задач обеспечения продовольствием 3 млрд. людей дополнительно, 95% из которых живет в бедных развивающихся странах, располагающих ограниченными водными и земельными ресурсами".



Таким образом, видно, что сторонники биотехнологии в основном апеллируют к ее возможностям обеспечить полноценным питанием развивающиеся страны, а также снизить затраты на сельхозпроизводство. Аргументы противников биотехнологии, скорее, обращены на будущие возможные негативные последствия потребления ГМО.

ГМО – ПРИБЫЛЬНЫЙ БИЗНЕС

Не следует забывать, что, помимо всего прочего, биотехнологии - это еще и многомиллионный бизнес, представленный в основном такими гигантами, как компании Монсанто и Дюпон. Их лидирующее место подтверждается огромными объемами инвестиций на исследовательские работы, которые в Монсанто, к примеру, достигают 7 млрд. долларов. Естественно, что такие инвестиции должны каким-то образом возвращаться.

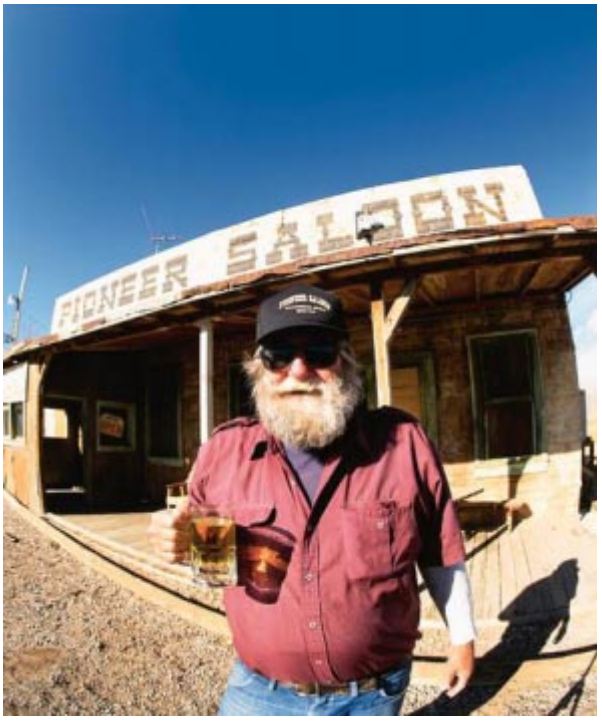
Одна из возможностей - экспорт. Однако Европа крайне настороженно настроена в отношении ГМО. В Англии, например, генетически модифицированные продукты представляются в местных СМИ едва ли не как угроза национальной безопасности. Что же касается третьих стран, которых, собственно, биотехнология и должна избавить от голода, то их платежеспособность оставляет желать лучшего. Да и ученые этих стран проявляют большую настороженность в отношении импорта западных ГМО, считая их еще одним способом, с помощью которого Запад пытается укрепить свое влияние. "Если мы будем широко использовать биотехнологическую продукцию Запада, то легко попадем в большую зависимость от таких крупных фирм, как Монсанто",- сказал мне **ученый из Индии Харчаран СИНГХ**, входящий в нашу группу. Он объяснил, что семе-

на, произведенные Дюпоном и Монсанто, как правило, рассчитаны лишь на одно опыление, поэтому для получения новых урожаев, фермерам придется каждый раз покупать новые семена в США, что их, в конечном счете, разорит. "*Нам надо рассчитывать только на свои силы",* - заключил **Сингх.**

Другая возможность получения прибылей для биотехнологических компаний - это продажа своей продукции местным фермерам. В штате Айова нам устроили экскурсию на одну из таких ферм. Хозяин фермы **Стив ГЕНРИ,** рассказал, что почти 100% выращиваемых ими соевых бобов являются ГМО: *"Такие растения гораздо меньше страдают от различных болезней, а благодаря форме конечного продукта им почти не требуется дополнительная обработка".* Сам Стив - большой сторонник ГМО, считает, что благодаря биотехнологии, удастся прокормить растущее население мира. В целом ферма Стива выглядела как эдакое образцовое хозяйство, где все находится в идеальном состоянии и пышет благополучием и достатком. Сам Стив и его жена - словно сошедшие с экрана какого-нибудь голливудского фильма о счастливом фермерстве, его добрая собака и почти не тронутая пылью техника в добротных амбарах. Кто-то из нашей группы даже пошутил, а не разыгрывают ли нас при помощи того же Голливуда. Думаю, что нет, скорее всего, мы просто были свидетелями биотехнологической благодати.

ПИЩА ДЛЯ БОГАТЫХ

Альтернативой такого рода хозяйствованию является так называемое органическое фермерство. Организаторы поездки предоставили нам возможность посетить ферму по выращиванию продукции органическим способом, то есть без применения синтетических химикатов в растениеводстве и антибиотиков или гормонов в животноводстве. На ферме, куда нас привезли, выращиваются грецкие орехи. Хозяин фермы **Крейг МАКНАМАРА** объяснил нам, что органическое фермерство - это больше чем просто способ хозяйствования, а целая философия отношения к использованию природных ресурсов: *"Результаты органического фермерства проявляются со временем. И главный результат - это гармония между сельхозпроизводством и окружающей средой".*



По словам фермера, органический метод хозяйствования не исключает использования некоторых технологических достижений. Например, феромонов. Пропитанные этими химическими компонентами пластины вывешиваются на ореховые деревья в период спаривания бабочек, гусеницы которых едят листья этих деревьев. Притягиваемые феромонами бабочки принимают пластины за своих партнеров, что вызывает нарушение цикла спаривания. Так личная трагедия бабочек, так неосторожно обманувшихся в своем партнере, спасает деревья от прожорливых гусениц. В целом ферма Крейга выглядит не так роскошно, как ферма Стива. Масштаб не тот, собака не такая упитанная и техника выглядит довольно обшарпанно, а машина для "обтрясывания" деревьев при демонстрации не завелась из-за севшего аккумулятора. Было очевидно, что органическое фермерство - дело хотя и благородное, но не такое прибыльное, как фермерство с использованием синтетических химикатов и ГМО.

Можно сделать вывод, что продукты, выращенные органическим способом - это еда для богатых. Ведь человек задумывается о том, что ест, только если не испытывает постоянного чувства голода. Когда еда - не просто еда как источник жизненно важной силы, а, скорее, ритуал, источник наслаждения, символ социального статуса или метафора личной философии, вот тогда меню составляется тщательно и чуть ли не каждый съеденный продукт обсуждается с друзьями и знакомыми. Что же касается генетически модифицированной пищи, то в виду своей относительной дешевизны, такие продукты все больше и больше появляются на наших столах. Причем появляются исподволь. Вопрос маркировки ГМО очень болезнен, прежде всего для представителей пищевой промышленности. Они справедливо полагают, что надпись "данный продукт содержит ГМО" отпугнет потенциальных покупателей.

НАЧАЛО КОНЦА ИЛИ КОНЕЦ НАЧАЛА?

И напоследок важный вопрос: нужны ли биотехнологии Казахстану и что в этом плане у нас делается? Эксперты считают, что, безусловно, нужны. С помощью биотехнологий могут решаться такие всем известные проблемы, как борьба с саранчой и засоленность почв, что сэкономит большие средства, растрачиваемые сегодня на те же пестициды. Пока же этими вопросами занимаются в основном западные организации в лице ТАСИС, который планирует запуск проекта по борьбе с саранчой, и ЮСАИД с финансируемым этой организацией ныне активно действующим проектом по совершенствованию управления природными ресурсами в Центральной Азии.

Завершая обзор аргументов сторонников и противников биотехнологий, думаю, невозможно прийти к какому-либо однозначному выводу "за" или "против". Несомненно, что запретительными или, хуже того, террористическими мерами, как это делают некоторые экстремистские организации на Западе, с наукой обращаться нельзя. Мы стоим лишь в самом начале биотехнологического прогресса. Как говорил **Черчилль:** *"Это не конец. Это даже не начало конца. Но, возможно, это конец начала..."*.

Тимур НУРПЕИСОВ,
Алматы – Вашингтон – Алматы.

ГМО: пища для размышлений

Вадим КОЛЕСНИКОВ

Сегодня в развитых западных и азиатских странах бурно идут дебаты о генетически модифицированных организмах и их влиянии на организм и окружающую среду. Официальный отказ от генетически модифицированных продуктов большинства европейских стран перекликается с протестами неправительственных и общественных организаций, а также противостоянием части потребителей.

Основные аргументы противников - это, во-первых, неестественность, ненатуральность ГМ-продуктов, во-вторых, то, что в них нет необходимости, и, в-третьих, генетические манипуляции вредны для окружающей среды.

Первые два аспекта сторонники ГМО считают необоснованными и некорректными.

Третий же - более весомый, хотя существует несколько противоречивых мнений по этому поводу. Возможный вред для окружающей среды возможен при «побеге» трансплантированного гена из нужного растения в окружающую среду.

Эксперимент на гусенице королевской бабочки показал потенциальный риск для безвредных насекомых от поедания культур опыленных инсектицированными генами. Кроме того, существует опасность, что культуры, содержащие инсектициды, стимулируют противостояние вредителей, против которых нацелены инсектициды. Таким образом, нарушается природный биологический баланс.

Воздействие ГМО на человеческий организм зависит от содержания самой пищи.

К примеру, ГМ-продукты с высоким содержанием железа будут иметь положительное воздействие на людей с недостатком железа в организме.

Трансплантация генов из одного вида в другой также может предполагать трансплантацию аллергического риска, и этот риск должен быть распознан и определен до попадания продукта на рынок. К сожалению, этот аспект выполняется не всегда. В мировой практике существуют примеры, когда экспертная комиссия подкупалась компаниями-производителями ГМО. «Адвокаты» генетически модифицированных организмов утверждают, что, несмотря на то, что существует вероятность вреда ГМО для окружающей среды, генетические манипуляции больше помогают, нежели вредят биологическому разнообразию.

Не так давно, отчасти в ответ на негативную общественную реакцию на всевозрастающее распространение генетически модифицированных культур в некоторых странах, были разработаны меры маркировки продуктов, созданных биотехнологическим способом, для того, чтобы потребители имели право выбора.

На разработку мер маркировки также повлияло мнение некоторых авторитетов о регулирующих требованиях касательно ГМО.

Эти требования основаны на утверждениях о том, что нет достаточных данных о будущем негативном влиянии ГМО на человеческий организм и окружающую среду. Маркировка необходимо не только из культурных и религиозных соображений, но и потому, что потребители имеют право знать содержание пищи, которую они потребляют, и каким образом она была произведена. В начале девяностых годов, во время обсуждения Конвенции о Биологическом разнообразии, были выражены опасения в том, что ГМО может представлять собой риск для биоразнообразия. В итоге, последние несколько лет идут межгосударственные переговоры об обязательном протоколе по биобезопасности, в рамках Конвенции по биоразнообразию. В 1992 году Казахстан подписал, а в 1994 - ратифицировал Конвенцию по биоразнообразию.

В республике создана Национальная стратегия и план действий по сохранению и сбалансированному использованию биоразнообразия. На сегодняшний день в Казахстане нет законодательной базы по биобезопасности и ГМО. Это позволяет беспрепятственно импортировать в Казахстан генетически модифицированные продукты, тем более, что население абсолютно не информировано о ГМО, и беспокоится более о пище вообще, нежели об ее качестве.

Кстати:

В 1998 году Европейским Союзом было издано постановление, обязывающее маркировку ГМ-сои и ГМ-кукурузы. В России с 2000 года все продукты, содержащие ГМ-компоненты, должны иметь маркировку. Кроме того, на сегодняшний день большинство Западных стран развивает органическое хозяйство.

Так, к 2010 году 30% сельскохозяйственных земель будут использоваться под органическое хозяйство. Органическое земледелие - наиболее быстрорастущий сектор в экономике Австрии и Великобритании, где на данный момент уже существует 445 органических ферм. Мировой объем продаж продуктов органического земледелия составляет 11 миллиардов долларов в год.

Хотя в Соединенных Штатах выращивается три четверти всех ГМ-культур мира, там практически нет общественного противостояния, по сравнению с европейскими странами. Этому есть как минимум четыре объяснения. Во-первых, американцы более позитивно относятся к генетически модифицированным продуктам, во-вторых, в Америке центральный агрикультурный район находится отдельно от сельских местностей. В-третьих, у американцев больший экономический стимул, чем у европейцев, поскольку чаще всего их компании производят ГМ-продукты, и их фермеры поднимают производство генетически модифицированных продуктов. И в-четвертых, после бурных дебатов в начале девяностых годов американцы объявили перемирие с ГМО.

Тем не менее, в США также развивается органическое хозяйство, потребители предпочитают платить большие деньги за органические продукты, нежели за генетически модифицированные. К примеру, цены на «органическую» кукурузу в США в 1995 году были на 35% выше генетически модифицированной, а в 1997 г. уже на 77%. Соответственно, поскольку цены на органические продукты намного выше тех, которые содержат ГМ-компоненты, позволить их себе могут только состоятельные люди. Таким образом, распространение ГМО может повлечь за собой увеличение разрыва между богатыми и бедными, как в международном плане, так и внутри общества.

Сторонники генетически модифицированных организмов обещают решить проблемы голода в мировом масштабе, то есть решить проблемы стран «третьего мира». На последнем Саммите Большой Восьмерки страны изъявили желание продвигать в сельском хозяйстве «третьего мира» методы генной инженерии.

При этом необходимо учитывать, что рынок генно-инженерных культур в европейских странах постепенно свертывается, а наиболее развитые азиатские страны вообще отказываются потреблять генетически модифицированные продукты.

Процесс распространения биотехнологий по всему миру вызывает различную реакцию в обществе. Есть как противники, так и сторонники генетически модифицированных организмов. Казахстан пока не участвует в этих дебатах, поскольку население не информировано о продаже генетически модифицированных продуктов на рынке, в республике нет законодательной базы, которая бы регулировала проникновение на казахстанский рынок ГМ-продуктов. У нашего потребителя нет права выбора между органическими и генетически-модифицированными продуктами. Готов ли казахстанский потребитель к тому, чтобы не только принимать генетически-модифицированные организмы, но и решать какие продукты ему потреблять - органические или ГМО?

Интервью с казахстанским участником поездки в США по проблемам ГМО

У ПРОТИВНИКОВ ГМО – ОДНИ ЭМОЦИИ

В Казахстане существует Национальный центр по биотехнологии РК. Однако, несмотря на значительный научный потенциал, он не может использовать все свои возможности в виду хронического недофинансирования. "Наш Институт физиологии растений, генетики и биоинженерии при Национальном центре имеет уникальные разработки, – рассказал старший научный сотрудник института Бахытжан АНАПИЯЕВ. – Однако мы не можем применять их широко в республике ввиду недостатка средств из госбюджета".

В настоящее время доктор АНАПИЯЕВ работает над разработанной им константной линией пшеницы, устойчивой к болезням, засухе и обладающей высокой урожайностью и содержанием клейковины, но "из-за нехватки средств многое приходится делать за свой счет, даже платить комбайнерам за уборку экспериментального урожая".

По данным **Бахытжана АНАПИЯЕВА,** в 2000 году году бюджет института составил около 20 млн. тенге (135,5 тыс. долларов), в то время как бюджет одного только Государственного университета штата Айова составляет более 2 млрд. долларов. "Многие из моих коллег успешно работают за границей. Если правительство не обратит на нашу на-

уку должного внимания, в ближайшем будущем мы можем остаться вообще без квалифицированных кадров", - заключает Анапияев.

- Бахытжан, когда началась история генетически модифицированных организмов, и история противостояния им?

- История биологических трансформаций начинается где-то с 70-х годов.

Раньше эти трансформации происходили путем перекрещивания видов. То, что называют обычной генетикой, которая начиналась с Менделя в конце позапрошлого, начале прошлого века. Проблема была в том, что изменения происходили очень долго, так как надо было скрещивать различные виды, выбирать какие-то положительные стороны и опять скрещивать и т.д.

Генетически модифицированные технологии, биотехнологии, позволяют напрямую брать какой-то измененный полезный ген и вживлять его. Таким образом, нужные свойства достигаются гораздо быстрее.

История противостояния началась в тех же самых 70-х годах, когда это все только начинало производиться. Естественно, начались и дебаты «за» и «против». Каким образом противники ГМО в Соединенных Штатах борются с компаниями и фермами, занимающимися генетически модифицированными организмами?

С самого момента возникновения противники были категорически против, и не видели никаких аргументов «за». Очень часто крупные ГМ-компании, такие как Монсанто и Дюпон, имеют большие угодья,где выращивают генетически модифицированные культуры. Кроме того, существуют небольшие компании, которые, так или иначе, входят в состав Монсанто или Дюпон. Мы были в компании «Пионер», которая занимается выращиванием новых сортов кукурузы, она входит в компанию Дюпон. Так вот эти «хулиганы» по ночам вырубают новые посадки генетически модифицированных культур - такими экстремальными способами они и борются с ГМО.

- Какие аргументы выдвигают противники и сторонники ГМО?

- Одни считают, что нужно расширять объем генетически модифицированных продуктов на рынке, потому что они дешевле, потому что они способны противостоять вредителям и нести в себе очень полезные свойства, как-то - дополнительные различные вставки витаминов и т.д. Противники считают, что все эти преимущества лежат на поверхности, и в глубине мы еще не знаем, к каким последствиям это может привести, соответственно, считают, что генетически модифицированные организмы - это настолько неисследованные вещи, что их лучше пока оставить в покое и закрыть их исследование.

Существуют также религиозные мотивы о том, что если нечто создано Богом, то это святотатство что-либо изменять. Хотя религиозные аспекты касаются больше клонирования и не относятся к ГМО, тем не менее, звучат аргументы, что не следует заниматься изменением того, что создано Богом.

- Распространены ли генетически модифицированные организмы в Казахстане?

Если «да», то, как к ним относится население?

- Несмотря на то, что в Казахстане нет законодательства по генетически модифицированным организмам, ГМ-продукты у нас вовсю продаются. Другое дело, что люди об этом ничего не знают. Что касается биотехнологий и вообще проблем безопасности питания, раньше люди в основном обращали внимание на содержание пестицидов, в начале 90-х это было очень актуально. После того, как сельское хозяйство вконец обеднело, не стало хватать средств даже на пестициды, эти дебаты как-то сами собой прекратились.

Я не думаю, что сейчас ГМО настолько актуальная тема для казахстанского потребителя, уровень знания людей очень низкий. Задумываются, возможно, о качестве питания только люди выше уровня среднего класса, а большинство населения задумывается просто о том, чтобы быть сытым. Когда у него это стоит в прерогативе, то есть когда он просто голоден, главное, что ему нужно - это еда, а потом уже качество еды. Если вас не стало рвать и не началось расстройство желудка на следующий день после употребления продуктов, то люди считают, что это нормальная еда и ее можно продолжать употреблять. А такие тонкости - являются ли продукты генетически модифицированными или нет - не важны.

- Используются ли в Казахстане ГМ-лекарства?

- Насколько мне известно, используется инсулин, произведенный биометодом.

Хотя сейчас еще считается, что искусственный инсулин уступает по каким-то качествам произведенному естественным природным способом. В целом, это очень перспективно, потому что он намного дешевле обычного, и поскольку он выпускается западными компаниями, он достаточно надежный.

- Таким образом, мы подошли к вопросу маркировки ГМ-продуктов. Как к маркировке относятся

производители и потребители генетически модифицированных организмов?

- Еще один важный аспект - маркировка. Западные производители противятся маркировке, хотя давление общественности очень большое. Они боятся, что если начнут маркировать продукты, люди просто перестанут покупать их из-за надписи, что продукт содержит генетически модифицированный организм. Маркировка может вызвать панику среди покупателей и компании понесут большие убытки. Еще один аргумент против маркировки - то, что ГМО настолько распространено, что очень трудно сказать является ли данный продукт генетически модифицированным организмом или нет. То есть на 100% не генетически модифицированный продукт можно купить только в специальных магазинах - organic farming, которые стоят очень дорого.

- Вы утверждаете, что в США органические фермы гораздо беднее, чем те, которые занимаются ГМО? Однако органические продукты сегодня себе могут позволить только состоятельные люди. Почему в таком случае органические фермы беднее?

- Аналогичный продукт, выращенный в органических условиях, фермеры продают с 30%-ной надбавкой, то есть он идет на 30% дороже. А почему они беднее, потому что у них объемы производства и продаж гораздо меньше. Конечно, 30%-ная надбавка существенно влияет на розничную цену, и поэтому только состоятельные люди могут позволить себе их купить. С другой стороны, 30%-ная надбавка не помогает фермеру достаточно покрыть все расходы, то есть расходы покрываются, но прибыль не такая большая, как если бы он занимался генетически-модифицированными организмами, потому что там объем продаж гораздо выше, соответственно, и капитал гораздо больше.

- Известно, что в Европе население отрицательно относится к ГМ-продуктам.

Как к ним относятся американцы?

- Да, Европа очень противится любым формам ГМ продуктов, американцы считают, что это не более чем ревность европейских компаний к американским.

В общем, отношение в обществе положительное. Я не слышал, чтобы как-то резко отрицательно отзывались о ГМО. Нам говорили, что, в целом, отношение в обществе положительное или нейтрально-положительное.

- Каково ваше личное мнение о генетически модифицированных организмах?

- Я считаю, что прогресс нельзя остановить. Я не настроен активно против. Хотя, с другой стороны, я опасаюсь того, что обычно долговременные эффекты очень трудно предсказать. Мы их едим волей-неволей. Надо просто принять то, что есть.

- Насколько в Казахстане развиты биотехнологии, в общем, и исследования в области генетически-модифицированных организмов, в частности?

- Если говорить о создании ГМО в Казахстане, то эти исследования были начаты в 80-м году в Институте молекулярной биологии и биохимии, а также в КазГУ на кафедре физиологии. В то время финансирование биотехнологических исследований было относительно хорошим, по сравнению с тем, что сейчас, поэтому исследования велись интенсивно и проводились совместно с российскими учеными, был Совет, который регулировал эти научные программы. Однако после развала Союза многие исследования прекратились. Во-первых, это связано с ограниченностью финансирования, во-вторых, из-за резкого спада финансирования произошло сокращение штата. Естественно, это отразилось на качестве научных исследований.

Многие перспективные ученые ушли в коммерцию, сейчас остались только верные науке люди. У нас в республике также отсутствует специальный научный совет по биотехнологии, в Казахстане всего два доктора наук по специальности биотехнология - я и профессор Карабаев. В настоящее время в Казахстане исследования по ГМО проводятся в основном в Институте молекулярной биологии и в нашем Институте.

- В вашем Институте имеются какие-либо уникальные биотехнологические разработки?

- У нас созданы уникальные клеточные системы, которые могут быть использованы для клеточной селекции и генетической трансформации. У нас в Казах-

стане очень хорошо развита школа хромосомной инженерии растений.

Также на кафедре физиологии, генетики и биотехнологии растений впервые в Казахстане были начаты исследования по гаплоидной технологии зерновых культур. Эти исследования дали хорошие результаты, и сейчас, используя данный метод, созданы перспективные ди-гаплоидные линии, которые являются устойчивыми к неблагоприятным факторам окружающей среды. Мы надеемся, что при хорошем финансировании эти исследования приведут к созданию нового перспективного сорта устойчивого к неблагоприятным факторам окружающей среды.

- Если это действительно безопасно, почему так много противников ГМО, в частности, в европейских странах?

- Вспомните времена, когда обыкновенные методы скрещивания были запрещены у нас в стране. Эти исследования тогда были новыми, ученым даже приходилось скрывать гибриды, которые были получены. При генетической трансформации мы работаем с четко определенным геном, который отвечает за определенные процессы - повышает жизнеспособность или контролирует какой-либо биохимический процесс.

Если обычный метод селекции ограничивается определенными видами, то при генетической модификации, мы не имеем никаких барьеров. Мы можем брать уникальные несовместимые гены из одних организмов и совмещать их в другом организме, и при этом получать совершенно уникальные модифицированные организмы. Хотя в Европе большинство общественных организаций против, европейские страны очень интенсивно ведут исследования в области генной инженерии. Эти исследования очень активно ведутся в Германии, Франции, Англии, поэтому, несмотря на то, что у них существуют запреты, они ведут очень интенсивные исследования в области создания генетически модифицированных организмов. Я думаю, что Казахстану тоже нельзя отставать в этой области.

- Основные аргументы противников ГМО - это неестественность, то, что в них нет надобности и вред окружающей среде. Прокомментируйте их, пожалуйста.

- Большинство людей, которые считают себя экологами, не являются профессионалами, и даже не имеют биологического образования. У них очень поверхностные представления о ГМО, о технике создания ГМО, или генетических трансформациях. Большинство экологов должно повторить биологию. Те процессы, которые мы создаем, каждый день происходят в природе. Если в природе это происходит спонтанно, то мы эти процессы хотим регулировать, работать только с нужными генами, которые будут полезны в хозяйстве, экономике и других сферах. Ни в какой литературе, даже мировой, вы не встретите серьезных данных о вреде ГМО для окружающей среды. Эти организмы, клетки прежде чем попасть в окружающую среду проходят тщательный контроль, проводятся очень тщательные исследования в течение нескольких лет, и только после этого дается положительное заключение о допуске к применению. Если мы в Казахстане будем использовать эти организмы, нам нужно будет создать законодательную базу, разработать законы, стандарты.

- Ваш Институт проводит исследования генетически модифицированных организмов в области медицины?

- У нас в Институте проводились исследования в Национальном центре биотехнологии. Получены клетки микроорганизмов, которые могут синтезировать гормоны, интерфероны. Это зависит от объемов финансирования, если будет соответствующее финансирование, то у нас в республике имеется хороший потенциал, и мы можем проводить эти исследования. У нас хорошие специалисты.

- Имеет ли наша общественность доступ к информации о ГМО?

- Нет никаких запретов. Если будут какие-то важные данные, результаты будут доступны, кроме запатентованных данных. Распространяем информацию через СМИ. К сожалению, журналисты не очень охотно с нами общаются. Если ученые и журналисты будут интересоваться, мы с удовольствием будем давать информацию.

- Ведутся ли в Казахстане полевые исследования?

- Полевые исследования не ведутся, потому что у нас в Казахстане нет регулирующего закона по транспортировке и использованию таких организмов. Исследования проводятся только в лабораторных условиях.

- Если это полезно и безопасно, почему ГМО считается пищей для бедных, а органические продукты - для богатых?

- Двадцать первый век - век генной инженерии. Просто прошлые поколения - консерваторы, поэтому сегодня богатые предпочитают органические продукты.

Но в будущем все будут потреблять генетически модифицированную пищу.

Тимур НУРПЕИСОВ.

Мы еще долго будем задавать этот вопрос о генетически модифицированных продуктах питания. До тех пор, пока не получим на него окончательный ответ.

ПАНАЦЕЯ ИЛИ УГРОЗА?

Производство сельскохозяйственных культур и продуктов питания с применением методов биотехнологии - один из наиболее быстро развивающихся сегментов мирового сельскохозяйственного рынка. В 2000 г. оборот мирового рынка пищевой продукции, произведенной с использованием генных технологий, составил около $20 млрд. Лидер разработок - США, которые намного обогнали другие страны по масштабам исследований и практическому применению генной инженерии и биотехнологии в области АПК, сосредоточив около 80% мирового производства генетически модифицированных организмов (ГМО).

США санкционируют производство продуктов питания на базе ГМО с 1992 года. К концу 1999 года генетически модифицированные продукты составляли 55% производимой американцами сои, 49% - кукурузы, 50% - хлопка. Однако из-за сопротивления потребителей Азии и Европы в 2000 году эти показатели сократились на 25%.

В 1996 году производители ГМО впервые продают семена в Европу. В марте 1999 года семь крупнейших европейских объединений, торгующих продуктами питания (такие, как, например, «Маркс и Спенсер»), заявляют, что впредь они не будут продавать никакие продукты, содержащие ГМО. В июле того же года «Дойче Банк» не рекомендует инвесторам вкладывать средства в производство ГМО. В Англии разгораются жаркие дебаты о вреде и пользе генетически модифицированных продуктов. Австрия отказывается от закупки таких продуктов. А 14 декабря 1999 года ряд стран выдвигает судебный иск против «Monsanto» (фирмы-производителя ГМО), обвиняя ее в том, что она подвергает опасности здоровье людей.

Кроме того, ЕС принял в апреле 1999 г. мораторий на распространение новых генетически модифицированных культур ввиду того, что их безвредность для здоровья человека окончательно не доказана. Этот мораторий будет действовать до того момента, пока не появится специальный общеевропейский закон, посвященный ГМО, который может быть принят не ранее 2002 года. Поэтому с сентября 1998 года в странах - членах ЕС обязательно указание «ГМО» на этикетках продуктов, их содержащих. Однако основные экспортеры зерна - США и Канада - никогда не сортировали зерно на предмет наличия в нем ГМО.

Еще ранее ЕС заблокировал поставки из США говядины, выращенной при помощи стимулирующих гормонов, которые производятся при использовании методов генной инженерии.

Разрастание споров вокруг производства и реализации продуктов, содержащих ГМО, было вызвано тем, что вплоть до настоящего времени правил международной торговли такого рода продуктами не существует.

Переговоры по их выработке, проведенные в феврале 1999 г. в Картахене (Колумбия), не достигли прогресса прежде всего из-за неконструктивной позиции США и Канады. Попытки же упорядочить этот вопрос на встрече ВТО в Сиэтле (США) в декабре 1999 г. также закончились полным провалом. Страны ЕС выступили на этой встрече против стремления США, Канады и Японии создать излишне либеральный режим торговли модифицированными пищевыми продуктами. ЕС настоял на том, чтобы дождаться окончания переговоров по Конвенции ООН по биоразнообразию. Такие переговоры были завершены в Монреале 30 января 2000 г. В результате, несмотря на аргументы делегации США, более 130 стран

КСТАТИ

Важным является то, что регулирование производства ГМО в США находится под жестким контролем государства, в частности Управления по качеству пищевых продуктов и медикаментов (Food and Drugs Administration), Минсельхоза и Агентства по защите окружающей среды. Всего за период 1987–1999 гг. системой федерального контроля было проведено около 5 тыс. обследований и экспертиз, в результате которых к массовому использованию допущено лишь 40 наименований сельскохозяйственных продуктов с измененной генетической структурой.

одобрили международный протокол, регулирующий торговлю генетически модифицированным зерном и семенами, который предусматривает обязательное предупреждение и идентификацию такой продукции.

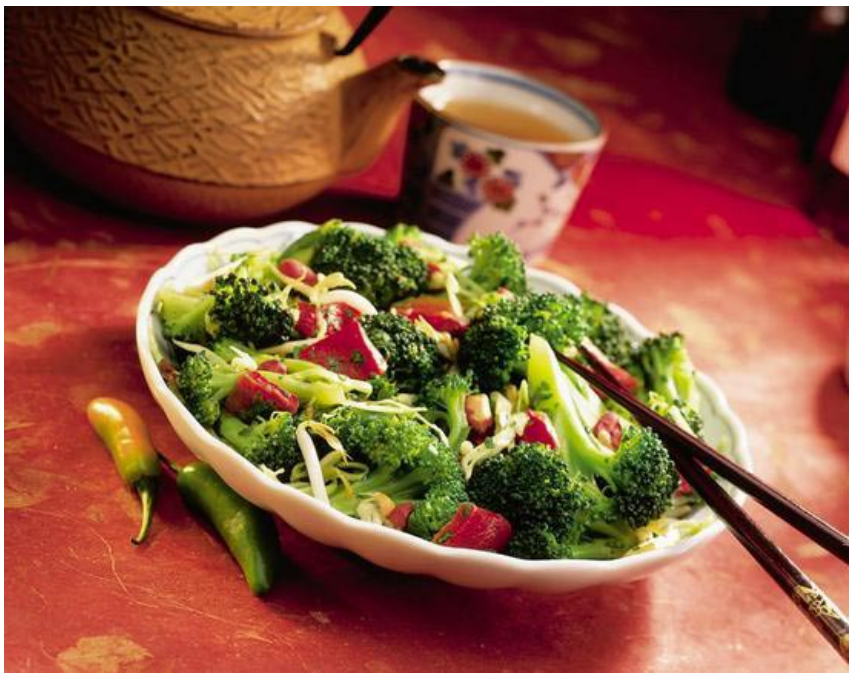
Регулирующие органы США установили: продукты питания, изготовленные с помощью современных биотехнологий, не отличаются с точки зрения безопасности или качества от продуктов питания, производимых с помощью других методов, применяемых в растениеводстве. Американские фермеры начали выращивать больше соевых бобов, кукурузы и других генетически модифицированных сельскохозяйственных культур, которые теперь не боятся насекомых-вредителей и некоторых видов гербицидов. Между тем, объединения потребителей в Европе и других крупных регионах, являющихся рынками для США, не хотят переходить на генетически модифицированные продукты питания, требуя дальнейших испытаний или соответствующей маркировки продуктов.

Критический подход к ГМО в странах Европы вызван рядом обстоятельств. Одно из них - боязнь конкуренции со стороны США и попытка защитить свой рынок от американцев, лидирующих в биотехнологиях. В ЕС действует особая комиссия, выпустившая целый ряд рекомендаций в отношении ГМО. В России также создана специальная комиссия по генетически модифицированным организмам, возглавляемая министром науки и технологии РФ.

Проблема ГМО стала очередным фактором возросшего интереса в мире к проблеме безопасности продуктов питания. Россия продолжает сталкиваться с массовыми случаями поступления в торговую сеть продовольственных товаров, не удовлетворяющих основным фитосанитарным требованиям. Причем, это товары и импортного, и местного происхождения. Еще свежи в памяти случаи с завозом в Россию британской говядины, зараженной бешенством, бельгийского мяса с содержанием диоксина и т.п. В странах ЕС после долгих дебатов решили создать независимое агентство безопасности продовольствия, которое английская «Файненшл таймс» тут же окрестила «беззубым», поскольку основной целью нового агентства будет не контроль за безопасностью продовольствия, а оценка возможных угроз. Иными словами, создаваемое европейское агентство не будет иметь права голоса в принятии решений, выступая как совещательный орган ЕС, в отличие от Управления по качеству пищевых продуктов и медикаментов США, обладающего широкими полномочиями, в том числе правом запрещать к реализации те или иные виды товаров.

Что касается России, то 15 июля 1999 года Минздрав РФ выдал лицензию на ввоз в страну генетически измененной сои. По сообщению агентства Рейтер (от 19 апреля 1999 г.), свинина, поступающая в Россию по линии гуманитарной помощи Евросоюза и США, уже шесть лет как генетически модифицирована, причем сейчас мы получаем уже четвертое поколение трансгенных свиней. Однако такое же мясо потребляют и во многих других странах мира.

В 1999 году Минздрав РФ принял постановление о совершенствовании системы контроля за реализацией сельскохозяйственной продукции и медицинских препаратов, полученных на основе генетически модифицированных источников. Согласно этому постановлению вводится требование маркировки пищевой продукции и медицинских препаратов, полученных из генетически модифицированных источников (ГМИ), посредством нанесения на потребительскую упаковку товара (этикетку, листвкладыш, ярлык) информации. С 1 июля 2000 г., запрещена реализация населению пищевой продукции и медицинских препаратов, полученных из генетически модифицированных источников, без соответствующей маркировки потребительской упаковки. Организациям, предприятиям, юридическим и физическим лицам, осу-



ществляющим закупку за рубежом, поставку, производство и реализацию пищевой продукции и медицинских препаратов из генетически модифицированных источников, предписывается обеспечить с 01.01. 2000 г. включение информации о наличии сырья и компонентов из ГМИ в товарно-транспортные документы на конкретные партии грузов.

Заместитель директора Института питания РАМН академик РАМН Виктор Тутельян считает, что с одной стороны ГМО позволяют увеличить ресурсы продовольствия на планете, а с другой - содержат факторы угрозы. Есть вероятность незаданных эффектов проявления гена, иными словами, возможности изменения химического состава и снижения пищевой ценности продукта. Далее, в результате генной модификации могут синтезироваться какие-то компоненты, вызывающие аллергические реакции, или появиться опасные соединения, обладающие мутагенным, канцерогенным или токсическим эффектом. Поэтому требуются многолетние испытания новых продуктов.

И все же, как относиться к этим продуктам? Ведь и раньше в нашу пищу попадали продукты с остатками химикалий - удобрений и пестицидов, но от применения химии в сельском хозяйстве от этого не отказались. Модифицированные сельскохозяйственные культуры обладают огромными преимуществами перед естественными растениями в сопротивлении вредителям, низким температурам, повышенной влажности, засухе и другим негативным природным факторам.

Причем возможны самые причудливые сочетания генов. В модифицированную картошку добавляются гены скорпиона, в кукурузу - рыбы, в ряд других растений - человеческие гены, отвечающие за иммунную систему. Создание экологически устойчивых растений ведет к росту аграрного производства и быстрому вытеснению «естественных» культур. Однако в итоге весь мировой сельскохозяйственный рынок попадет в полную зависимость от американских компаний, так как они уже обладают монополией на трансгенные семена. Тем самым вопрос о распространении генетически модифицированных культур превратился уже в политическую проблему. Однако, по мнению части британских ученых, последствия употребления этой пищи могут иметь непредсказуемые последствия для человечества в целом. Так, непосредственным толчком к нынешней дискуссии в Великобритании стали обнародованные данные ученого из шотландского города Абердина А. Руштаи, которые свидетельствуют об изменении внутренних органов крыс, питавшихся генетически модифицированным картофелем.

Официально признано, что семь разновидностей таких продуктов питания, на долю которых приходится пять процентов нынешнего объема урожая в США, не рекомендуются для употребления. Некоторые из них советуют использовать только в кормовых целях. В таких условиях может появиться соблазн реализовать подобные товары в странах третьего мира и СНГ. Распространению генетически модифицированной продукции в странах СНГ способствует отсутствие международных правил торговли данной продукцией, недостаточный уровень продовольственного самообеспечения, а также слабый в целом контроль за биотехнологическими исследованиями.

Более того, эксперты предупреждают, что генетически модифицированные сельскохозяйственные растения являются стерильными: производители считают, что это предотвращает «дрейф генов» в дикую природу, а фермеры вынуждены ежегодно закупать новомодные семена по «крутым» ценам у компаний-производителей «Monsanto», «DuPont», «Novartis». Появились сообщения о том, что высаживание таких растений приводит и к стерилизации дикорастущих видов, многие из которых в бедных странах служат альтернативным продуктом питания.

Т**ак что без контроля за новыми продуктами не обойтись.**

Юрий ХРОМОВ,
доктор экономических наук.

ГМО В РОССИИ, ГРУЗИИ И НА УКРАИНЕ

Россия

С 1996 года в России существует закон, регулирующий деятельность в области генной инженерии. Согласно этому документу, импортные продукты, содержащие генетически измененные компоненты, должны проходить сертификацию и тесты на безопасность в российских научных институтах. После этого они могут вводится в широкое потребление. Ученые гарантируют безвредность. Однако, согласно мнению ученых, находящихся в оппозиционном лагере, тестов, гарантирующих безопасность внедрения чужеродного гена в живой организм и последующего употребления его в пищу человеком, просто НЕ существует.

Согласно закону, летом 1999 года Минздрав РФ выдал первую лицензию на импорт генетически модифицированных продуктов. Первой ласточкой стала соя от фирмы Monsanto. Непонятно, почему эта лицензия была названа первой, ведь российский рынок успешно завоевывают компании, имеющие в своей продукции ГМ-организмы: Procter&Gamble, McDonalds, Danone, Nestle и другие. Они не просто продают свой товар, но и активно инвестируют в российское производство. Например, знаменитая кондитерская фабрика «Россия» несколько лет назад была продана Nestle. Знал ли кто-нибудь из тех, кто принимал решение о продаже «гордости России», какую репутацию имеет компания среди многих потребителей на Западе? Знают ли российские любители Danone, что «полезность» его продукции ставится под сомнение многими экспертами. Известно ли тем, кто ежедневно покупает товары этих фирм, ЧТО они покупают и какие последствия может иметь их потребление?

Почему большинство генетиков в России поддерживает новые технологии, понятно: гигантские корпорации, такие как Monsanto, Novartis и другие предоставляют финансирование тем, кто работает на их стороне. Безусловно, есть и те, кто влюблен в свое дело. Но почему общество призывают доверять этим людям? Ученые не раз уверяли и продолжают уверять нас в безопасности и необходимости для общества развития атомной энергетики. О нужности «мирного атома» спор идет до сих пор, а люди уже пострадали от множества больших и маленьких чернобылей.

В сентябре 1999 года вышло постановление Правительства РФ, согласно которому, с июля 2000 года все продукты, содержащие ГМ-компоненты, должны иметь маркировку. Однако механизмов контроля за выполнением постановления пока не существует. Есть опасения, что оно станет очередным декларативным документом.

Сегодня открытой информации о ГМ-продуктах в России немного. Это вполне понятно, ведь Закон о генной инженерии обязывает предоставлять далеко не все сведения, касающиеся этого вопроса. В статье 10 Закона сказано, что общедоступными являются «сведения о безопасности генно-инженерной деятельности». Значит ли это, что информация о рисках, связанных с генной инженерией, НЕ является общедоступной? В этой же статье говорится, что «сведения о генно-инженерной деятельности, составляющие государственную, служебную или коммерческую тайну, предоставляются в установленном порядке». Формулировка весьма расплывчатая. Трудно не согласиться с тем, что информация о генно-инженерной деятельности касается здоровья и окружающей среды, так как результаты этой деятельности внедряются в нашу жизнь. Однако, используя этот закон, производитель или исследователь всегда может сослаться на секретность информации, которую ему по тем или иным причинам невыгодно обнародовать.

А любопытная информация есть. В 1998 году под Москвой генетики из Академии Наук России проводили полевые испытания картофеля от Monsanto «Новый лист», устойчивого к колорадскому жуку. Затем по предписанию Госкомэкологии РФ, «картофельные учения» были остановлены. Сейчас научные институты в России работают над изучением новой технологии. Официально трансгенной картошки в России пока нет. Однако никто не может гарантировать, что под видом обычного картофеля, используя прозрачность границ, в Россию не был завезен генетически модифицированный, например, из Грузии, где недавно был введен официальный запрет на дальнейшее выращивание и потребление «чудо-картошки».

Ситуация с соей тоже неясна. Периодически в прессу просачивается информация о том, что только в Москве более 60 процентов рынка этих бобовых составляет ГМ-соя. Наша попытка уточнить эти сведения закончилась неудачей. Наблюдая все нарастающий поток импортных соевых продуктов в Россию, можно предположить, что в страну поступает «отказная» ГМ-соя, так как большинство потребителей в Европе отдают предпочтение натуральным продуктам.

ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Москва
№ 12
26.09.99

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

О совершенствовании системы контроля за реализацией сельскохозяйственной продукции и медицинских препаратов, полученных на основе генетически модифицированных источников

В целях реализации положений Федеральных законов «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и «О защите прав потребителей» в части правил маркировки и реализации продуктов питания и медицинских препаратов, улучшения информированности населения о качестве и безопасности продукции и с учетом увеличивающихся объемов производства и поставки продукции, полученной на основе генетически модифицированных источников

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Ввести маркировку пищевой продукции и медицинских препаратов, полученных из генетически модифицированных источников (ГМИ), посредством нанесения на потребительскую упаковку товара (этикетку, лист-вкладыш, ярлык) информации в соответствии с приложением 1 к настоящему постановлению.

2. Установить, что пищевая продукция, полученная из генетически модифицированных источников, не содержащих ДНК и белка (пищевые и ароматические добавки, рафинированные масла, модифицированные крахмалы, мальтодекстрин, сиропы глюкозы, декстрозы, изоглюкозы и др.), маркировке не подлежит.

3. Запретить с 01.07.2000 реализацию населению пищевой продукции и медицинских препаратов, полученных из генетически модифицированных источников, без соответствующей маркировки потребительской упаковки согласно приложению 1 к настоящему постановлению.

4. Организациям, предприятиям, юридическим и физическим лицам, осуществляющим закупку за рубежом, поставку, производство и реализацию пищевой продукции и медицинских препаратов из генетически модифицированных источников, обеспечить с 01.01.2000 включение информации о наличии сырья и компонентов из ГМИ в товарно-транспортные документы на конкретные партии грузов.

5. Институту питания РАМН (по согласованию) до 01.12.99 разработать и представить на утверждение в Минздрав России дополнение к Санитарным правилам «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов» (СанПиН 2.3.2.560-96), касающееся маркировки потребительской упаковки продовольствия, полученного на основе генетически модифицированных источников.

6. Заместителю Министра здравоохранения Российской Федерации Бударину С.С.:

- организовать разработку и утвердить систему государственной регистрации, ведомственного контроля, маркировки, критерии оценки и безопасности медицинских препаратов и их компонентов, полученных из генетически модифицированных источников; - внести дополнения в Методические указания «Графическое оформление лекарственных средств. Общие требования» (МУ 9467-015-05749470-98), касающиеся маркировки препаратов на основе ГМИ.

7. Главным государственным санитарным врачам по субъектам Российской Федерации и регионам на транспорте довести текст настоящего постановления до сведения всех предприятий, организаций, юридических и физических лиц, осуществляющих закупку за рубежом, поставку, производство и реализацию продукции на основе генетически модифицированных источников; потребовать от руководителей вышеназванных организаций и предприятий соблюдения установленного порядка информирования населения, маркировки и этикетирования генетически модифицированной продукции, обеспечив действенную систему государственного надзора в этой области.

8. Настоящее постановление является обязательным для исполнения организациями, предприятиями, юридическими и физическими лицами, осуществляющими закупку, поставку, производство и реализацию пищевой продукции и медицинских препаратов, полученных на основе генетически модифицированных источников.

9. Контроль за выполнением настоящего постановления оставляю за собой.

Приложение 1
к постановлению Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 26 сентября 1999 года № 12

Виды маркировки продовольственного сырья и пищевых продуктов, полученных на основе генетически модифицированных источников

1. Генетически модифицированная продукция «.....» (наименование продукции)
2. «.....», полученная на основе генетически модифицированных источников
3. «.....», содержит компоненты, полученные из генетически модифицированных источников

Грузия

Ассоциация Зеленых Грузии и Ассоциация биофермерства «Элкана», член СоЭС, ведут кампанию против генно-инженерных растений и продуктов с 1997 года.

Она направлена на увеличение осведомленности общественности о проблеме и на полное запрещение на ввоз, выращивание и использование генно-инженерных растений и продуктов. «Зеленые» Грузии также работают над подготовкой и принятием закона по генетически модифицированным организмам.

В июне 1995 в результате недостатка семенного картофеля Министерство сельского хозяйства Грузии приняло проект производства семенного картофеля, подготовленный Институтом сельскохозяйственных биотехнологий Грузии. Партнерами по пректу были Министерство сельского хозяйства, корпорация Monsanto и американская организация по развитию сельскохозяйственного сотрудничества. Частично финансирование проекта было предоставлено программой ТАСИС, при этом Министерство сельского хозяйства не проинформировало Министерство экологии Грузии, а также Комитеты по сельскому хозяйству и окружающей среде о решении импортировать генно-инженерный картофель.

«Зеленым» удалось получить письмо от министра сельского хозяйства и пищевых продуктов руководителям Monsanto, в котором было сказано: «Грузия согласна на посев генетически улучшенного картофеля для получения семян, а также не будет создавать никаких препятствий использованию этого картофеля в качестве семенного материала и пищевого продукта».

В июне 1996 года в Грузию был ввезен и посажен картофель Monsanto «Новый лист».

В 1997 году ГМ-картофель опять был посажен, несмотря на решение Комитетов Парламента по сельскому хозяйству и окружающей среде о запрещении импорта и посадок генно-инженерных культур до ввода в действие соответствующего законодательства.

К счастью, урожай ГМ-картофеля 1997 года практически весь погиб, пораженный грибком и не выдержавший климатических условий Грузии.

В совместном докладе Ассоциации Зеленых Грузии, «Элканы» и Гринпис Интернешнл также отмечен факт получения Министерством сельского хозяйства Грузии от программы ТАСИС 350 000 долларов США, при этом Евросоюз не был проинформирован о том, что эти деньги пошли на ввоз и выращивание генетически модифицированного картофеля.

В настоящий момент в Грузии, в соответствии с решением Парламентского Комитета по экологии (1997 г.), импорт, экспорт и использование трансгенных организмов запрещается до принятия специального положения по генной инженерии. Министерство экологии и НПО совместно разработали проект закона по новейшей биотехнологии, включающий вопросы генной инженерии. По этому закону запрещается не только проведение на опытных полях экспериментов с трансгенными организмами и выращивание их в коммерческих целях, но также и импорт ГМ-продуктов и продуктов, содержащих ГМ-компоненты.

По информации «Элканы», в Грузии на сегодня нет опытных полей по выращиванию трансгенных культур. Что касается импорта, то пока не представляется возможным отслеживать, ввозятся ли в страну продукты, содержащие ГМО.

Когда фирма Monsanto проводила испытания трансгенного картофеля, в Грузии активизировалась мощная кампания протеста. Люди были настроены резко против ГМ-продуктов и производящих их фирм. Министерство экологии также выступает против. Тем не менее, Министерство продовольствия и сельского хозяйства продолжает поддерживать производство ГМ-продуктов.

Ассоциация «Элкана» – единственная в Грузии организация, которая работает по повышению информированности населения по вопросам генной инженерии. Через собственные и переводные материалы, пресс-конференции она рассказывает людям об опасности ГМ-продуктов. Эта работа - часть кампании по биологическому сельскому хозяйству. «Элкана» разработала стандарты органического сельского хозяйства для Грузии и сейчас планирует организовать систему независимой сертификации и маркетинговых услуг для органической продукции. Ассоциация была инициатором сохранения и устойчивого использования агробиоразнообразия.

Украина

Первым из биотехнологических гигантов, которого привлекли плодовитые украинские черноземы, стала американская компания Monsanto. В 1997 году ею был импортирован из Канады первый груз – картофель «Новый лист», устойчивый к колорадскому жуку.

Три сорта этого заморского корнеплода – Atlantic, Superior и Russet Burbank – со встроенным геном почвенной бактерии Bacillus thuringiensis (Bt) в итоге появились на нескольких испытательных площадках. Ведь для того, чтобы запустить трансгенный сорт в коммерческий круг, необходимо доказать его привлекательность разнообразным аграрным, научным, экологическим и здравоохранительным ведомствам. Для аграрной страны Украины, где 40% урожая картофеля уходит на пропитание колорадскому жуку, трудно переоценить значение чудо-картошки, смертельной для ненавистного паразита. Более того, по результатам опроса, проведенного компанией Socis-Gallup, в Украине 81% опрошенных дачников не прочь поэкспериментировать с диковинкой, а ведь именно они - основная ударная сила по сбору картофельных урожаев.

Однако дело стало за отсутствием на Украине законодательной базы, которая бы регулировала биотехнологии и их ввоз в страну. Вдогонку неминуемому и уже состоявшемуся трансгенному пришествию вышло Постановление Кабинета Министров о «Временном порядке ввоза, государственного испытания, регистрации и использования трансгенных сортов растений в Украине» (18 августа 1998 года). Этим документом Министерство экобезопасности осталось недовольно, считая что в нем недостаточно предусмотрена «экологическая экспертиза». И неудивительно, ведь документ принимался без участия министерства, которое могло усложнить его различными предосторожностями. **А Bt-картошка тем временем превратилась в «сладкую песню» многих уважаемых на Украине ученых.** Межведомственные комиссии по трансгенам были уже готовы к её регистрации. Но неожиданно, в мае компания Monsanto была извещена о приостановлении этого процесса до введения в действие Закона «Об использовании трансгенных сортов растений в Украине». Компании было рекомендовано (!) направить выращенный урожай на техническую переработку. Итак, регистрация - первый шаг на пути к коммерческому использованию - отменилась: 1300 тонн картофеля были захоронены в землю. Главной причиной отсрочки считается письмо из Министерства здравоохранения, в котором, якобы, высказывались опасения по поводу безопасности трансгенных растений. Как ни странно, при последующих обращениях членов межведомственной комиссии в Минздрав не удалось выяснить его непосредственных авторов.

Захоронение картофеля стало одним из поводов для написания исследовательского отчета Гринпис относительно деятельности Monsanto на Украине. Его автор пишет, что на Украине компания использовала в своих интересах недостаточную изученность влияния трансгенного картофеля на окружающую среду, здоровье и сельское хозяйство, а также слабый государственный контроль над продуктами генной инженерии. В отчете содержатся ссылки на проведенные зарубежными учеными исследования об опасности растений со встроенным геном Bt.

Историю с трансгенами не обошла вниманием пресса, которая также сыграла свою роль в первом провале Monsanto. Среди общей растерянности журналистов все-таки появлялись вполне рациональные вопросы: насколько изучена продукция, какова реакция на нее в других странах, кому выгодно распространять ее на украинском рынке. Правда, почти никто не вспоминал о значении культивирования трансгенов для эволюции живого на планете; не интересовался историей компании, которая первой предложила Украине, как ни крути, а скандальную продукцию. И уж очень далеки были журналисты от анализа экономических и политических игр на биотехнологическом поле, как то - тихая война между Всемирной торговой организацией и сторонниками подписания международного Протокола по биобезопасности, который Украина активно поддерживает. **Населению Украины было предоставлено мало информации о том, какие именно гербициды предлагаются «в наборе» к трансгенам.** Возможно, такой «отрывочный тип информирования» и послужил причиной того, что

80% огородников в порыве первой радости высказались за новую технологию. Если на Западе практически не проходит и дня без дискуссий по поводу обязательной маркировки продуктов питания, содержащих генетически модифицированные ингредиенты, то на Украине об этом речь пока не идет. Хотя поразмыслить есть над чем, ведь компании-производители, известные использованием ГМ-составляющих, на нашем рынке представлены очень широко. **А недавние расследования, связанные с диоксиновыми окорочками, показали, что украинские границы достаточно «прозрачны», и поток трансгеносодержащих продуктов может беспрепятственно проникать в страну.** Да и официального положения об этом не существует.

Транснациональные компании, которые занимаются биотехнологиями, имеют богатый опыт работы с общественностью, недаром их маркетинговые программы создаются совместно с крупнейшими пиаровскими фирмами мира. Более того, они «высаживаются» на национальные рынки, как правило, с высокого государственного уровня в рамках межправительственных соглашений. **В июле этого года Министерство агропромышленного комплекса Украины подписало рамочное соглашение о научно-техническом и коммерческом сотрудничестве с еще одной биотехнологической корпорацией –AgrEvo.** Компания имеет серьезные намерения «поселить» на Украине ГМ-растения, стойкие к насекомым и небезызвестному гербициду Liberty. Но сегодня все «затаились» в ожидании законодательства в области биотехнологий, а именно Закона «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности», который уже почти доработан Комиссией по вопросам биоразнообразия и скоро попадет в парламенский зал. Сейчас три зарубежные фирмы - Monsanto, AgrEvo и Novartis - занимаются испытаниями трансгенов на Украине.

Наиболее активную оппозицию среди официальных ведомств выражает Министерство экобезопасности, которое настаивает на чуть ли не десятилетнем запрете на распространение трансгенных сортов на Украине – до тех пор, пока не будет доказана полная безопасность генноинженерных детищ для природы и человека.

А у человечества уже накопился богатый опыт создания технологических новинок лишь с целью исправить или уменьшить вред, нанесенный более ранними технологиями. Теперь от многочисленных заинтересованных участников зависит, произойдет ли «зеленая революция» на украинских полях.

Украина: Орхусская конвенция и ГМО

Говорят, колорадский жук в датском городе Орхусе не бывал никогда. Специалисты из компании Monsanto, все знающие про известного американского вредителя, утверждают, что эта проблема существует почему-то только в странах Восточной Европы, а на западе и севере континента от такого несчастья не страдают.

Правда, у них на Западе есть немало своих неприятностей, которые, в свою очередь, абсолютно чужды нашим, постсоветским людям. **К примеру, немало копий сломано вокруг проблемы трансгенного маиса или сои.** Мы же, читая и даже иногда участвуя в их кампаниях по поводу трансгенных продуктов, как-то до определенного времени не очень отождествляли их маис с нашей кукурузой...

Конечно, ни в Орхусе, где проходила летом прошлого года четвертая конференция министров «Окружающая среда для Европы», ни в многочисленных многонациональных дискуссиях до и после Орхуса о жуке не было сказано ни слова. Общественные организации из разных стран на протяжении всего периода подготовки конвенции «О доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды» спорили о конкретных пунктах и положениях этого важного документа, периодически возвращаясь к теме ГМО (генетически модифицированных организмов). **Звучали предложения ввести все-таки проблему ГМО отдельным пунктом в конвенцию,** предлагалось принять специальное решение конференции министров о трансгенных продуктах. И хотя подобные заявления были очень настойчивыми и повторялись неоднократно, в окончательном тексте конвенции проблема отражена лишь маленьким штрихом в 11 пункте 6-й статьи об участии общественности в принятии решений по конкретным видам деятельности. «Каждая Сторона в рамках своего национального законодательства применяет в возможной степени и надлежащим образом положения настоящей статьи к решениям, относящимся к выдаче разрешений на преднамеренное высвобождение генетически измененных организмов в окружающую среду».

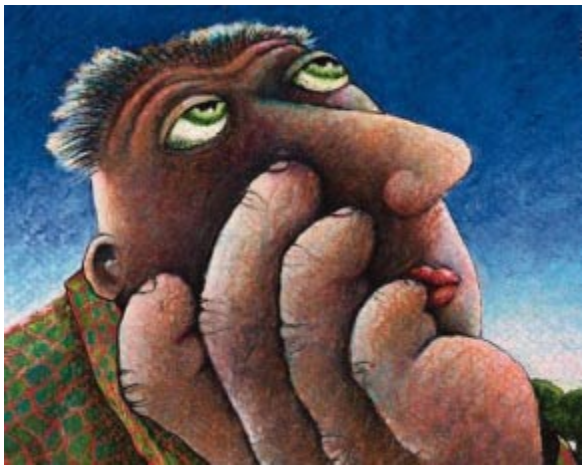
Надо заметить, что все требования по поводу ГМО исходили от западноевропейских экологических организаций. А где, собственно, зафиксировано право человека знать, что его кормят небезопасными продуктами, имеющими в своем составе генетически модифицированные организмы? Каким образом должно осуществляться это право, кто выступит его гарантом и что именно людям надо знать? Ведь даже отмаркировать продукты, имеющие в своем составе трансгены, невозможно. Ну как ты пометишь каждую картофелину с Bt -геном? Как

опишешь, что шоколадные или какао-продукты имеют в составе частички трансгенной сои? - спрашивали представители общественности в том же Орхусе. «Министры всех стран очень долго спорили по этому поводу, - признавались представители еврокомиссии, - и решили все-таки остановиться на обтекаемой формулировке».

В общем, вопросы зависли. Единственное, что смогли сказать в утешение общественности представители официальных делегаций: конвенцию надо совершенствовать в будущем. А пока - хотя бы добиться ее ратификации 16 государствами, чтобы она стала законом для всех стран.

Баталии по поводу ГМО вели тогда в основном представители западных стран, мы в дискуссии на эту тему практически не участвовали. Оно и понятно: колорадский жук к тому времени еще не сказал свое веское слово, а маис был пока не нашей кукурузой, а их продуктом из переводной литературы.

Но вот прошло всего полтора года, и на Украине разразился скандал по поводу картошки фирмы Monsanto, устойчивой к колорадскому жуку. Ни в коей мере не хочется защищать самого жука: хоть он и живая тварь, да очень уж вредная. Но, куда от фактов деться, именно в связи с ним не заговорили - закричали по всей Украине, испугавшись, что вместо привычного сельскохозяйственного вредителя нам подсовывают неизвестно что, грозящее неизвестно чем. А мы-то после Чернобыля слишком хорошо знаем, как вдруг может обернуться для простого человека и внешне мирное, и невидимое, и не сиюсекундноопасное. И вспомнили о праве



граждан на информацию, и о том, что надо бы с нами посоветоваться перед принятием решений, и даже о том, что мы можем в суде защищать свои права.

На Украине в последнее время люди больше стали интересоваться своими экологическими правами. Наверное, в том числе и благодаря всплывшей теме с трансгенной картошкой и колорадским жуком. Сложные для понимания обычного человека теоретические положения важного международного документа «приземлились» на наши поля и огороды и стали вдруг касаться каждого гражданина. Украина - вторая страна, ратифицировавшая Орхусскую конвенцию. Ради этого потрудилось немало профессионалов и энтузиастов как из официальных структур, так и из НПО. Есть тут заслуга и колорадского жука, как ни парадоксально.

Всего за каких-то полтора-два года неправительственные организации Украины оказались в первых рядах борцов против генетически модифицированных организмов. Уже в апреле 1999 года мы активно настаивали на внесении отдельного пункта о ГМО в декларацию Экофорума НПО к первой встрече стран, подписавших Орхусскую конвенцию. И действительно, представители пан-Европейского Экофорума обратились к собравшимся в Кишиневе министрам с декларацией, в которой, в частности, говорится, что в пункте 11 статьи 6 надо сказать и о продуктах, имеющих в своем составе ГМО, а в приложение с перечислением тех видов деятельности, в принятии решений по которым необходимо участие общественности, надо ввести производство трансгенов. Напомним, что, как нам было сказано в Орхусе, - конвенцию надо совершенствовать.

Как сложится все дальше, - поживем-увидим. Комитет кампаний по участию общественности Экофорума НПО на своей встрече (Копенгаген, октябрь 1999 года) решил организовать в рамках основной деятельности пан-Европейской коалиции отдельную группу по ГМО. Есть надежда, что граждане стран, подписавших (а тем более ратифицировавших) Орхусскую конвенцию, могут расчитывать на достаточно серьезное отношение к мнению общественности у себя дома, к проблемам информированности населения и его участия в процессе принятия решений. Что же касается тех стран, которые пока еще не решаются присоединиться к конвенции и являются в то же время хорошим рынком сбыта трансгенной продукции, то им завидовать не стоит. Ведь обширные просторы матушки-России, например, легко скушают, сами того не зная, все трансгенные товары, которые откажутся потреблять разборчивая и сытая общественность Запада и подозрительные, с правом знать и вмешиваться, осторожные украинцы.

Распространение трансгенных культур в России остановлено в связи тем, что никто не знает, чем бы они могли быть опасны

НЕ ТАК СТРАШЕН ЧЕРТ

У российских импортеров продовольствия (особенно тех, кто имеет дело с поставщиками из США, Канады, Аргентины, Австралии и Новой Зеландии) вскоре прибавится хлопот. Постановлением главного санитарного врача РФ с 1 июля 2000 г. товар, содержащий компоненты из генетически модифицированных организмов (ГМО), должен нести на себе маркировку, сообщающую потребителям этот интересный факт. При ввозе в страну партии продовольствия импортер должен указать, есть ли в нем примесь «еды Франкенштейна», а органы санитарного контроля оставляют за собой право проводить выборочную проверку таких деклараций. И если выяснится, что поставщик солгал или ошибся, аннулирование лицензии на импортные операции ему обеспечено.

Пикантность ситуации заключается в том, что как раз те фирмы, которые, скорее всего, и ввозят трансгенную продукцию, чаще всего просто не знают, есть ли в их товаре вещества, полученные из ГМО, и сколько именно. Дело в том, что страны, производящие основную массу продуктов из ГМО, пока что категорически отказываются разделять потоки обычного и трансгенного сырья. Российский импортер, покупающий у своего американского контрагента партию, например, картофельных чипсов, при всем желании не может узнать, превышен или не превышен в ней роковой процент - ведь картошка была куплена у множества фермеров, из коих некоторые сажали у себя трансгенные сорта, а другие - обычные. И в какой пропорции она перемешана именно в данной партии, не знает никто. Вот с соей, пожалуй, все ясно: поскольку около 60 процентов продаваемых в мире соевых бобов - трансгенные, то вероятность, что в случайной смеси их доля будет ниже одного процента, исчезающе мала. А если такое и случится - за попытку выдать обычную сою за трансгенную, надо надеяться, лицензию не отберут...

Впрочем, а почему, собственно? Это было бы понятно, если бы «трансгенная» маркировка означала бы какую-то опасность товара или, на худой конец, более низкий сорт. Но в том-то и состоит вторая пикантная подробность, что и сам санэпиднадзор, потребовавший маркировать товары из ГМО, и специалисты из Института питания РАМН утверждают, что нет никаких оснований считать какой-либо трансгенный продукт вреднее или опаснее аналогичного традиционного. По словам ученого секретаря Института питания Алексея Королева, в маркировке даже будет обязательно указано, что присутствие трансгенных продуктов не означает никакой вредности. Маркировка будет лишь информировать потребителей, болезненно относящихся к трансгенной пище, никак не отпугивая остальных. Что-то вроде надписи «скоромное» или «трефное»...

Они, видимо, забыли сообщить об этом секретарю Совета безопасности РФ Сергею Иванову, который, выступая на расширенной коллегии Минздрава, сообщил о трехлетнем моратории на продажу пищевых продуктов с «измененным генетическим кодом», якобы введенном в странах Евросоюза, и посетовал, что Россия добровольно стала полигоном для опытов. Между тем в мире сегодня проведено около 25 тысяч испытаний трансгенных культур, в России же - всего 15 (не тысяч, а единиц), и ни одно из них пока не увенчалось запуском сорта в промышленное разведение. Так что скорее США и Канада служат полигоном для России.

«Итоги» уже писали о правовом тупике, в котором оказалось российское трансгенное растениеводство. Вкратце положение дел таково: разведение ГМО регулируется законом «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности». Он требует, в частности, разрешений или лицензирования этой деятельности, однако порядок такого лицензирования правительством до сих пор не установлен - прошедших с момента принятия закона лет едва хватило на разработку проекта соответствующего документа. С грехом пополам, заменив лицензии разрешениями от Межведомственной комиссии по проблемам генно-инженерной деятельности, заинтересованные стороны все же сумели провести испытания на биобезопасность двух американских (устойчивых к колорадскому жуку) и одного российского (устойчивого к вирусным заболеваниям) сортов картофеля. Испытания были завершены два года назад, результаты их переданы в подразделение Минсельхозпрода, ведущее государственный реестр сортов сельскохозяйственных культур (его не минует ни один сорт, будь то трансгенный или обычный, разрешенный к возделыванию в РФ). Оттуда затребовали результаты экологической экспертизы. Однако главное управление экологической экспертизы Госкомэкологии отказалось создавать экспертную комиссию, ссылаясь на отсутствие в заявке некоторых необходимых документов. В конечном счете все уперлось в отсутствие плана экологического мониторинга. «Откуда я знаю, каким должен быть экологический мониторинг за нашей картошкой?! - негодует академик РАСХН Константин Скрябин - зампред вышеупомянутой межведомственной комиссии, руководитель научно-исследо-

вательского центра «Биоинженерия», центральная фигура в лагере российских энтузиастов трансгеники. - Кто вообще должен это знать - экологическая экспертиза или я?»

«Это общее требование к любым проектам, которые мы рассматриваем, - возражает начальник управления экологической экспертизы Геннадий Чегасов. - Не могут же одни и те же люди сначала разрабатывать план экологического мониторинга, а потом оценивать, обеспечивает ли он достаточную безопасность! Да, заявители проектов обычно не специалисты в области мониторинга - ну так и пусть закажут эту работу какой-нибудь компетентной организации, как это обычно делается. Есть немало институтов и лабораторий, специализирующихся на оценке экологических ущербов и угроз и разработке способов их контроля».

Геннадий Спиридонович прав: контор, способных разработать грамотный план экологического мониторинга, в стране достаточно. Беда только в том, что компетентных именно в данном вопросе среди них нет. И даже не потому, что российские экологи-практики пока не сталкивались с проблемой трансгенных культур, а по той простой причине, что никто толком не знает, чем эти культуры могли бы быть опасны для окружающей среды. Поди-ка разработай план мониторинга за тем - не знаю, за чем!

То есть некоторые опасности, связанные с трансгеникой, сформулированы. Превращение морозо-, засухо- и т. п. устойчивых культур в новые сорняки. Гибридизация трансгенных культур с дикими родичами, чреватое возможным исчезновением исходного дикого вида. Самопроизвольный переход «лишнего» гена в наследственный аппарат других видов (есть теоретические подозрения, ничем, правда, пока не подтвержденные, что искусственно «вшитый» ген менее устойчив и легче увлекается, например, вирусами, снующими между разными организмами). Но, во-первых, все это остается чистой теорией - до сих пор ни одно из этих явлений так ни разу и не было зарегистрировано. А во-вторых, никто не берет на себя ответственность составить исчерпывающий список таких опасностей. Основной довод противников трансгеники - «мало ли какие могут быть последствия!». Предложить же меры предосторожности против «мало ли каких последствий» в принципе невозможно.

Невольно встает вопрос: а почему вообще технология, от которой пока не было вреда никому и ничему, принимается так настороженно? И почему это касается именно пищевого сырья? Ведь в медицинской промышленности трансгенные технологии используются гораздо дольше, сегодня так производится большая часть многих массовых препаратов в основном белковой природы. Когда на упаковке интерферона или инсулина написано «человеческий», это означает, что он получен из бактериальной или дрожжевой культуры, в клетки которой «вмонтирован» человеческий ген. И хотя потенциальные опасности у «фармакологической» трансгеники такие же, как и у «сельскохозяйственной» (и даже больше: у бактерий самопроизвольный перенос генетического материала от одного вида к другому случается несравнимо чаще, чем у растений и животных), протесты «зеленых» против первой остаются неуслышанными: даже в недавно подписанном в Монреале протоколе по биобезопасности (который «зеленые» считают своей победой, так как он дает право государствам-участникам ограничивать и даже запрещать импорт ГМ-продукции) специально оговорено, что «фармакологические» ГМО под его действие не подпадают.

Очень трудно отделаться от впечатления, что доводы экологистов против трансгеники - лишь предлог, под которым европейские производители продовольствия (недооценившие лет двадцать назад перспективы нового направления) пытаются закрыть свой рынок от американской продукции, а заодно и скомпрометировать ее в глазах потребителей из третьих стран. Этим же объясняется и необычная щедрость производителей ГМ-продукции по отношению к России. В частности, американская корпорация Monsanto ведет переговоры о создании ГМ-вариантов нескольких российских сортов картофеля (предлагаемые фирмой готовые сорта созданы на основе американских и не лучшим образом адаптированы к российскому климату). Фирменные ноу-хау - генно-инженерные технологии - передаются российским разработчикам бесплатно, а созданные с их помощью сорта будут совместной интеллектуальной собственностью Monsanto и российских селекционеров. Логика ясна: практически потеряв Западную Европу и на глазах теряя Восточную (позиция которой в этом вопросе диктуется надеждой на вожделенное вступление в ЕС), производители ГМ-продукции отчаянно пытаются закрепиться на российском рынке, прежде чем власти и потребители определятся в своем отношении к трансгенным продуктам.

Российским же биотехнологам и селекционерам активность корпораций дает реальную возможность подкормиться, не расставаясь ни с профессией, ни с родной страной (не только на совместных разработках, но и на всякого рода экспертизах - в силу чего они равным образом не хотели бы ни запрета на ГМ-продукты и культуры, ни их бесконтрольного и неограниченного ввоза). Похоже, проблема трансгенной пищи будет первым случаем решительного расхождения научного сообщества и «зеленого» движения. «Сложно найти русскоговорящих ученых, которые бы выступили с критикой ГМО», - сетует «Экосводка», бюллетень самой массовой в СНГ «зеленой» организации - Социально-экологического союза, из номера в номер печатающая информацию с «ГМ-фронта». В переводе с дипломатического языка это означает: практически все здешние специалисты, способные компетентно судить о генных манипуляциях и их последствиях, уже так или иначе вовлечены в генно-инженерные проекты. Так что в случае чего «зеленым» будет трудновато найти независимых экспертов, зато легко поставить под сомнение выводы любой отечественной экспертизы.

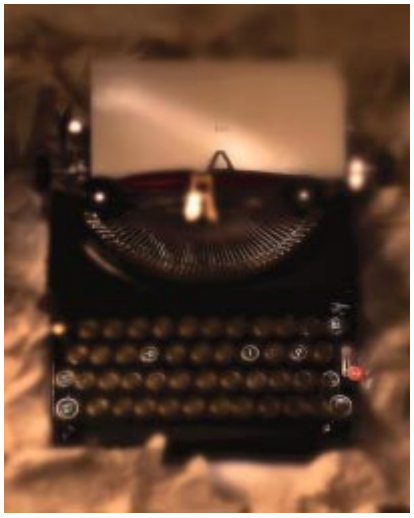
Между тем при оценке реального риска трансгеники хорошо бы учитывать, что сравнивать его надо не с «нулем» (т. е. отсутствием всякой аграрной деятельности), а с риском и ущербом от производства того же количества продовольствия иными методами. Для России это означает - выливать на картофельные поля озера разнотипных ядохимикатов, собирать колорадского жука вручную, а в конце сезона все-таки делить с ним по-братски урожай картофеля (в прошлом году доля жука составила около 40 процентов). А от ГМ-технологий испуганно шарахаться - мало ли что!

НАСЕЛЕНИЕ НАДО ИНФОРМИРОВАТЬ

О работе казахстанских ученых в совещании Целевой группы по участию общественности в вопросах по генетически измененным организмам

(г.Вена, Австрия, 2-6 декабря 2000 г.)

Встреча явилась продолжением Первого совещания по ГИО (г. София, Болгария, 6-7 апреля 2000 г.) и была организована Правительством Австрии при поддержке ЕЭК ООН. В работе приняли участие 45 представителей из 22 стран Европы и СНГ (координаторы Орхусской конвенции и специалисты в области биобезопасности); РЭЦ для ЦВЕ; Секретариат Орхусской конвенции; Европейский Союз; НПО Дании, Польши, Украины и Европейский ЭкоФорум. Страны СНГ были представлены Азербайджаном, Арменией, Грузией, Молдовой, Казахстаном, Туркменистаном и Узбекистаном. Совещание проходило на английском языке. Целевая группа по ГИО, возглавляемая Австрией, была учреждена на Первой конференции Сторон, подписавших Орхусскую конвенцию (г.Кишинев, Молдова, апрель 1999г.) с целью подготовки доклада по участию общественности в принятии решений по экологическим вопросам. На совещании были обсуждены комментарии стран по нормативно-правовой базе в области регулирования ГИО, которые были изданы в виде справочника.



На Второй конференции Сторон, подписавших Орхусскую конвенцию, (г.Дубровник, Хорватия) был представлен отчет Первого совещания Целевой группы по ГИО и рекомендовано продолжить работу, особенно в вопросах, касающихся обеспечения участия общественности, электронных сетей обмена данными по ГИО и согласованной деятельности, с учетом подписанного Картахенского Протокола по биобезопасности и директив ЕЭК ООН. Целью Второй встречи в Вене явилось определение процедурных вопросов участия общественности в принятии решений по биобезопасности и правовых аспектов включения темы ГИО в Орхусскую конвенцию. Предварительно участникам совещания был выслан вопросник по биобезопасности и ГИО.

Экспертами разных стран предлагались различные варианты решения проблемы отражения в Орхусской конвенции понятий ГИО и интересов общественности в принятии решений по ГИО - от решения Конференции Сторон о внесении поправок в статью 6.11 конвенции до создания отдельных документов в рамках Орхусской конвенции - приложения или протокола. Рассматривалась также возможность включения вопросов по ГИО в регистры выбросов и переноса загрязнителей (РВПЗ), создания руководства по лучшей практике по ГИО. Перед

поездкой на встречу я проводила консультации с депутатами Казахстанского Парламента и специалистами в области биоразнообразия по вопросам законодательства по биобезопасности и доступу общественности к информации по ГИО, которые помогли при участии в дискуссиях на встрече. Поскольку в Казахстанском законодательстве нет отдельного закона по ГИО или биобезопасности, а общие вопросы экологической безопасности затрагиваются в Законе об охране ОС, при ответах на вопросник по ГИО принималась во внимание потребность более полного отражения в Орхусской конвенции правовых аспектов по ГИО и биобезопасности в целом, с учетом того, что Картахенский протокол по биобезопасности Казахстаном пока не подписан.

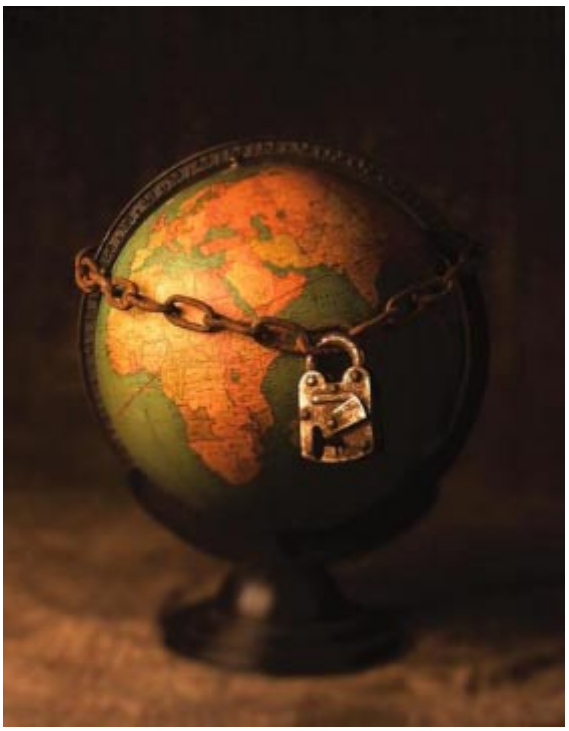
Работа совещания была построена на обсуждении основных аспектов процедур участия общественности в принятии решений по ГИО в трех рабочих группах:

- Анализ и рассмотрение возможности внесения поправок/дополнений/ к ст.6, пункт 11 Орхусской конвенции по решениям, относящимся к выдаче разрешений на преднамеренное высвобождение ГИО в окружающую среду, или создание нового приложения или протокола в рамках конвенции. Практические рекомендации по участию общественности в ГИО.

- Достижение консенсуса по формулировкам, определяющим ГИО, «преднамеренный выброс», «ограниченное использование ГИО».

- Определение поступления ГИО на рынок. При этом особая роль уделялась тому, насколько детально общественность должна быть знакома с понятиями «преднамеренный выброс», «ограниченное использование ГИО» и должна ли быть осведомлена о содержании ГИО в продуктах и товарах через рынок и маркировку товаров.

Казахстан принял участие в дискуссиях в группе и в пленарном заседании: по специфике рынка и законодательной системы в странах ННГ, отсутствию информированности населения о продуктах и товарах, содержащих ГИО; по необходимости соответствия национальных законодательств положениям Орхусской конвенции; по подготовке руководства по лучшей практике в области ГИО, перспективам создания приложения по ГИО к Орхусской конвенции; по приоритетности и очередности необходимых шагов по правовым аспектам включения темы ГИО в Орхусскую конвенцию Во время обсуждения отражалась позиция как эксперта РК, так и совместная позиция присутствующих экспертов стран Центрально-Азиатского региона (Туркменистан, Узбекистан).



ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ:

Орхусская конвенция - это та основа, которая поможет разработать или доработать законодательство на национальных уровнях, в том числе и по ГИО.

Все поправки, дополнения, приложения или новый протокол к Орхусской конвенции по ГИО могут быть приняты только после вступления конвенции в силу, т.е. после Первой конференции Сторон Орхусской конвенции (сентябрь-ноябрь 2001 г.).

Выявлены проблемы, которые могут возникнуть при создании дополнительного приложения или протокола к конвенции: сложности с ратификацией Орхусской конвенции в странах, подписавших, но еще не ратифицировавших ее; дополнительные финансовые и технические ресурсы; большая протяженность подготовки таких документов во времени (2-3 года); наличие уже подписанного протокола по биобезопасности - Каратхенского Протокола. При создании дополнительных приложения или протокола нельзя избежать поправок в тексте Орхусской конвенции.

После Первой конференции Сторон Орхусской конвенции будут созданы межправительственные рабочие группы по ГИО, которые обсудят преимущества и недостатки всех вариантов правового отражения в конвенции вопросов по ГИО (поправки, руководство по наилучшей практике по ГИО, дополнительное приложение или новый протокол к Орхусской конвенции по ГИО).

На первом этапе необходимо создать юридические инструменты объединения Орхусской конвенции, директив ЕЭК ООН и Картахенского протокола, которые тесно связаны друг с другом, и избежать дублирования работ через обмен информацией между ними.

Необходимо проинформировать специалистов по биоразнообразию, парламентариев, НПО, СМИ и областные управления ООС через электронную сеть об итогах совещания по участию общественности в вопросах ГИО.

Т. ШАКИРОВА,
координатор КМЭК.

Мнения

О первом совещании Рабочей группы по генетически измененным организмам в рамках Орхусской конвенции
(Женева, Швейцария, 10–12 октября 2001 г.)

В работе совещания участвовали представители министерств 19 государств, Европейской комиссии, а также представители регионального экологического центра Центральной и Восточной Европы (РЭЦ), европейского ЭКО форума и Всемирной организации по здравоохранению.

Первое совещание рабочей группы по ГИО явилось логическим продолжением работ первого и второго совещания целевой группы, проходивших в 2000 году. Результатом встреч первого совещания рабочей группы должен стать проект решения по следующим вопросам:

* юридическое содержание положений Орхусской конвенции, касающихся участия общественности в процессе принятия решений относительно ГИО;

* маркировка и информация о продукции, связанной с ГИО.

Секретариат рекомендовал для рассмотрения проект доклада подготовленный Второй целевой группой по ГИО, а также анализ осуществления Орхусской конвенции применительно к ГИО, и анализ по маркировке и информации о продуктах, связанной с ГИО, подготовленные консультантами секретариата в соответствии с предложением целевой группы. Рабочая группа рассмотрела подготовленную секретариатом и целевой группой документы и приняла их за основу обсуждения.

Участие общественности в принятии решений относительно ГИО

Проанализировав процедурные варианты расширения сферы применения Конвенции в процессе принятия решений по ГИО, предложенные Целевой группой, рабочей группой было решено сфокусировать обсуждение на двух вариантах:

1) юридически обязательном варианте - внесение поправки в Конвенцию путем включения в приложение I ссылки на деятельность, относящуюся к ГИО, и соответствующая корректировка п. 11 ст. 6 Конвенции, предположительно путем его удаления);

2) не обязательном в правовом отношении варианте - подготовка руководящих принципов по наилучшей практике, совершенствованию законодательной базы и практическим механизмам.

Рабочей группой было отмечено, что вариант руководящих принципов и вариант поправки к Конвенции не являются взаимоисключающими. Однако, как отметили делегаты, одним утверждением руководящих принципов невозможно достичь целей Поправки, поэтому было решено два варианта рассматривать параллельно.

Статья 6 Конвенции подверглась тщательному анализу на предмет определения юридически обязательного характера положений по преднамеренному выбросу ГИО. В ходе совещания было отмечено, что необходимо проводить дифференциацию по различным категориям преднамеренного выброса. В некоторых случаях участие общественности в принятии решений по преднамеренному выбросу ГИО могут полностью покрываться положениями ст.6, в то время как другие (например те, которые в настоящее время попадают под упрощенную процедуру участия общественности в принятии решений, согласно законодательства ЕС), могут быть расценены как предмет более «облегченного/меньшего» участия общественности, чем это предусматривается в ст.6 Конвенции, либо вообще без такового.

Было достигнуто общее согласие, что участие общественности в принятии решения по разрешению первого размещения ГИО на рынке должно полностью попадать под ст.6 Конвенции. Однако, некоторыми делегатами было поддержано предложение о том, что ст. 6 по отношению к повторному разрешению на размещение ГИО, а также доступности ГИО третьим сторонам в целях исследования и культурного коллекционирования должна быть факультативной.

Взяв за основу Приложение I документа, подготовленного Целевой группой, рабочей группой были обсуждены возможные элементы для включения в руководящие принципы. В результате этой дискуссии было решено принять предложение целевой группы. Было отмечено, что принципы могут включать любые темы по ГИО, относящиеся к Орхусской конвенции, т.е. участие общественности не должно быть ограниченным. Рабочей группой было решено ввести преамбулу к руководящим принципам, которое будет включать обоснование.

В рассмотрении вопроса обязательности положений Орхусской конвенции образовались две основные дискуссионные группы, с полярными мнениями.

Представители развитых стран выступали за создание руководящих принципов к Конвенции по ГИО, поскольку этот документ более либерален и не несет в себе юридически обязательные элементы. Законодательство этих стран уже предусматривает доступ общественности к вопросам по ГИО, и дополнительный юридически обязательный международный документ может создать некоторые трудности в соотношении национального законодательства с этим документом.

Развивающиеся же страны, не имеют отражения данного вопроса (доступа общественности в принятии решений) в национальном законодательстве. В этой связи, Конвенция могла бы способствовать установлению таких правовых рамок.

Однако, хотелось бы отметить, что международное соглашение может, но не должно иметь приоритетное положение над национальным законодательством, а

именно: Орхусская конвенция не может закрыть все пробелы национальных правовых рамок.

Информирование, маркировка и информация о продукте

Основная задача работы группы заключалась в том, чтобы определить, существуют ли в международных или региональных правовых системах, регулирующих вопросы предоставления информации о продукте (включая маркировку) в области ГИО, какие-либо значительные пробелы, которые можно было бы ликвидировать благодаря дальнейшей работе в рамках Орхусской конвенции.

Делегатами совещания рабочей группы было отмечено, что вопрос маркирования должен быть рассмотрен в привязанности к правовым рамкам, даже если некоторые элементы будут проработаны в руководящих принципах.

Были рассмотрены основные документы по ГИО, содержащие вопросы информирования общественности, это - Картахенский протокол и Директива ЕС, где содержится определенные обязательства по маркировке и сопроводительной информации. Однако в этих документах не указывается, какая информация должна содержаться в самой маркировке, а какая в сопроводительных документах, без указания на маркировке.

Наиболее полным документом, отражающим вопросы ГИО, была выделена Директива ЕС, в связи с чем звучала идея о том, чтобы механизмы ЕС были бы применимы во всех странах, т.е. страны, не входящие в ЕС, имели бы такой же доступ к информации, как и страны ЕС.

Тщательный анализ статьи 5 Конвенции выявил различные мнения по толкованию пунктов и особенно, их транспарентности

В связи с тем, что в работе первого совещания рабочей группы не было достигнуто консенсуса по основным вопросам было утверждено проведение дополнительного совещания 18-21 февраля 2002 г.

В рамках совещания были проведены переговоры как с представителями министерств ННГ (Армения, Грузия, Узбекистан), так и с НПО Европейского ЭКО форума (г-н Хуан Лопез, г-жа Иза Кружевска, г-жа Ирина Тустановска).

Основные выводы и предложения:

Определить НПО Казахстана занимающиеся ГИО. В связи с договоренностью с г-жой Иза Кружевска (Экофорум) активизировать взаимодействие НПО РК с европейским ЭКО форумом и НПО Украины (как наиболее активного в вопросах ГИО на постсоветском пространстве) для обмена информацией и использования лучшей практики в работе по данному направлению.

Провести юридическую экспертизу Конвенции на предмет соотношения с Национальным законодательством по ГИО.

Провести работы по определению государственной политики в вопросах доступа информации в рамках Орхусской конвенции по ГИО.

Дать комментарии по возможным для включения элементам по руководящим принципам.

Г. КАМАЛОВА,
национальный эксперт КМЭК.

«BIOTICA» своего добилась

Представитель НПО получил право участвовать в работе Национальной комиссии Молдовы по биобезопасности

В декабре 2001 года Парламент Молдовы одобрил национальный закон о биобезопасности. Однако Президент страны закон не подписал, вернув его на доработку. Одним из его предложений было введение в состав Национальной комиссии по биобезопасности, принимающей решение о возможности импорта и использования в Молдове генетически модифицированных организмов (ГМО), квалифицированного представителя экологического НПО. Примечательно, что в своей аргументации Президент Молдовы Владимир Воронин сослался на важность следования букве и духу Орхусской конвенции. По предложению Президента республики, статус представителя эко-НПО должен быть таким же, как и у других членов Комиссии. Позиция Правительства, поддержанная профильной комиссией Парламента, допускала для него лишь консультативный статус.

Однако Парламент Молдовы на пленарном заседании 3 мая 2002 г. поддержал предложение Президента и предоставил НПО полный статус члена Комиссии. При этом, согласно принятому закону, представитель НПО должен быть включен в Комиссию вместо ранее присутствовавшего в тексте закона представителя Министерства труда и социальной защиты, где специалистов в области биобезопастности нет. Кроме того, по предложению Президента, Парламент запретил членам Национальной комиссии иметь трудовые отношения с юридическими лицами, занимающимися производством и распространением ГМО во избежание конфликта интересов.

Экологическое общество «BIOTICA» провело большую работу по включению в закон о биобезопасности таких важных положений, как участие общественности и доступ к информации по проблемам генетически модифицированных организмов, опубликовав серию газетных статей и сделав доступными материалы по ГМО депутатам и аппарату Президента. Существенную помощь оказало и принятие европейской директивы по ГМО 18/2001. Тщательный подход к этому вопросу важен для Молдовы и с экономической точки зрения: от эффективности работы Национальной комиссии будет зависеть имидж продукции этой сельскохозяйственной страны на внешних и особенно на европейских рынках.

Среди других наиболее серьезных вопросов, которые удалось решить благодаря письму Президента в Парламент, были следующие: обязательная маркировка ГМО продуктов, содержащих 1% ГМО и более (обязательной маркировке подлежат также семена с содержанием ГМО 0.3% и более); наказание не только за нанесение ущерба в связи с нарушением закона о биобезопасности, но также и за риски, которые возникают в связи с его нарушением. Последнее особенно важно, поскольку на практике рассчитать ущерб не всегда возможно.

Закон содержит и ряд других нововведений, например, установление зон генетической безопасности шириной 3 км вокруг охраняемых природных территорий, где применение ГМО запрещено.

ЗА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ ОБРАЩАЙТЕСЬ:
Илья Тромбицкий
Экологическое общество «BIOTICA»
Молдова
Ilya.Trombitsky@biotica-moldova.org
www.biotica-moldova.org

Подготовлено по материалам газеты «Экспрес К»

ПОЕДИМ, ПООХАЕМ

Казахстанцы, сами того не ведая, ежедневно становятся объектами массового эксперимента. Как на подопытных кроликах, на нас проверяется генетически измененная еда, безопасность которой учеными еще не доказана. Сегодня в любых импортных продуктах, будь то картофельные чипсы, консервированная кукуруза или томатный соус, могут оказаться ингредиенты с измененной цепочкой ДНК. Наука признает их абсолютно безвредными, только если у третьего поколения потребителей не появятся изменения на генетическом уровне. Мы – первое поколение.

Человек имеет право знать, что он ест. Так считают в государствах ЕС и других развитых странах, поэтому там законом установлена специальная маркировка генетически измененных продуктов. Продвинутые покупатели знают: если на упаковке нет отметки «органический», значит, это трансгенный продукт. И выбор - рисковать здоровьем последующих поколений или нет - остается за потребителем. У казахстанцев из-за отсутствия специальных лейблов на продуктах такого выбора нет.

Трансгенными называются растения с измененным генным кодом, а результат их переработки – это генетически модифицированные продукты (ГМП). Ученые до сих пор спорят, безопасны ли они для людей, и никто еще не смог дать окончательного ответа на этот вопрос. Несмотря на это, все мы ежедневно употребляем ГМП в пищу. Генетически измененным может оказаться любой продукт, завезенный из США или стран Европейского союза: томатная паста, кетчуп, сухое картофельное пюре, чипсы, цельноконсервированные томаты, фасоль и т.д.

ОКОРОЧКА ЛЕТЯТ...

10 ноября 2001 года Украина запретила ввоз в страну американских окорочков.

Ветеринары республики пояснили, что их смущают трансгенные и антибиотиковые добавки в корм птицы, а также неизвестный состав, которым обрабатывают тушки при переправке через океан. На Украине таким образом пытаются предотвратить появление неизвестных болезней и паразитов. Как сообщает Украинская служба новостей, запрет на импорт из США мяса птицы продлится до тех пор, пока ветеринары не закончат проверку. Исключение сделано для груза, уже находящегося в пути.

В Воронежской области из продажи изымают соевую муку и изготовленные из нее продукты. Специалисты Госсанэпиднадзора России обнаружили в ней трансгенную ДНК. Мука с измененной генетической структурой была завезена из США и Германии, причем на упаковках не было указано, что она подверглась генным модификациям.

В Казахстане в отношении генетически модифицированных продуктов - полное бездействие. Из огромного ассортимента одного из супермаркетов Алматы мы нашли упоминание об использовании модифицированных продуктов только на банках с фасолью, и то, только на тех, что произведены в Италии. Причем предупреждение было на английском языке. Учитывая то, как широко распространены ГМП, к примеру, в США, у нас нет сомнений, что и в большинстве американских немаркированных консервов - трансгенные продукты.

В России, согласно постановлению правительства, продажа ГМ-продукции без маркировки запрещена с первого июля 2000 года. Однако из-за того, что требования о специальной маркировке продуктов питания на предмет наличия ГМП не внесены в действующие ГОСТы, постановление до сих пор не выполняется.

РЕЗАНУЛИ ПО ГЕНАМ

Генная инженерия - это почти то же самое, что и обычное скрещивание.

Только если традиционная агрономия на то, чтобы «усовершенствовать» сорта овощей и злаков, тратит десятилетия, то генетика - считанные месяцы. Ген от одной цепочки ДНК встраивается в другую, и у растения появляются новые свойства. Но одно дело, когда кропотливо, год за годом над растением работает не только ученый, но и сама природа, и совсем другое - когда человек грубо попирает ее законы. Как она отомстит за это - никто не знает.

Сторонники генной инженерии говорят, что она позволяет «добавлять» в растения дополнительные витамины. Но с развитием трансгенетики это направление почти не развивалось. Лишь менее одного процента всех трансгенных культур улучшили пищевую ценность. Этот факт противники ГМП используют как оружие: раз генетики не озабочены пищевыми качествами продукта, а работают только над его неприхотливостью и плодовитостью - значит, и заботятся они в основном не об интересах потребителя, а о росте прибылей.

В Европе к генетически модифицированным продуктам всегда относились очень настороженно. А после того как сотни людей чуть не погибли, попробовав модифицированные соевые бобы, страны ЕС заняли очень жесткую позицию по контролю за трансгенными культурами. Оказалось, что в соевые бобы были добавлены гены бразильского ореха. Многие аллергики знали, что орехи им противопоказаны, но ведь никто их не предупредил, что и в безобидной сое может быть смертельно опасный для них аллерген.

Не менее вредной оказалась и модифицированная кукуруза. В нее был встроен особый ген, убивающий кукурузного червя. Кукуруза уродилась на славу, только оказалось, что в результате изменений в ней возник белок, который не расщепляется в желудке и попадает в кровь. Результат - аллергическая реакция и анафилактический шок. Непопулярным оказался и другой эксперимент. В цепочку ДНК кукурузы внедрили ген бесплодия.

Урожай многократно увеличился, но высеивать заново эту кукурузу было бесполезно - зерно не давало потомства. Новинка очень понравилась фермерам, а вот покупатели засомневались. Кто знает, как отразится на потомстве потребление бесплодных семян...

ПО АМЕРИКАНСКИМ СТАНДАРТАМ

Генетически модифицированные продукты в США не только официально одобрены и разрешены к употреблению, но даже по закону могут не иметь специальной маркировки. Считается, что такая пища ничем не отличается от традиционной. В прессе не раз говорилось о том, что «Макдональдс» активно использует ГМП. Все составляющие чизбургера - генетически измененные. Для изготовления булочки используются модифицированная мука и модифицированные дрожжи, в котлетке - трансгенная соя, добавлены генноинженерные сыр и кетчуп.

В США под трансгенные культуры отдано уже более 50 миллионов гектаров сельскохозяйственных площадей. Тем не менее ученых настораживает тот факт, что американцы в своих исследованиях делают упор на изучение только химического состава выведенной культуры. Если химический состав генетически модифицированного картофеля в точности совпадает с обычной картошкой - значит продукт безопасен, считают американские специалисты.

Но кто даст гарантию, что изменение генетического кода не приведет к появлению у той же картошки пусть и незаметных, но совершенно новых, неизученных свойств? Поэтому и в Европе, и в России генетически измененные продукты исследуются по нескольку лет, прежде чем специалисты дают разрешение на их свободную продажу. Эксперименты проводятся на крысах. Разрешение дается только при том условии, что у трех поколений подопытных не произойдет мутаций.

НАША СПРАВКА

Первое трансгенное растение было получено в 1983 г. Биологи встроили в молекулу ДНК картофеля ген так называемой тюрингской бациллы, который производит белок, смертельно ядовитый для колорадского жука, в то время как на другие живые организмы он не действует. Точно так же в ДНК кукурузы встраивают ген, защищающий ее от кукурузного мотылька, а в хромосомы хлопка – гены, делающие его «несъедобным» для насекомых-вредителей. Это дало возможность не опылять посевы ядохимикатами, т.е. в конечном итоге пища из ГМ-растений заведомо экологически чище обычной.

Как правило, вновь синтезируемые в организмах белки являются нетоксичными для человека и животных, а образующие их трансгенные организмы безопасны для окружающей среды. Однако достоверно еще не установлено, отразится ли в будущем на здоровье человека употребление таких продуктов в пищу.

По мнению сторонников метода, широкое использование трансгенной продукции позволит решить проблему обеспечения пищей постоянно увеличивающегося населения планеты. Продукты высокого качества станут доступны всем, поскольку будут стоить недорого. На первом месте по производству и реализации генных продуктов сейчас стоят США. Быстро развивается эта отрасль в Канаде, Аргентине, Китае, Англии.

Наталья БАЙГОЖИНА.

Мы обратились за комментарием к казахстанским специалистам. И вот что они ответили:

Торегельды ШАРМАНОВ, директор Института питания:

- Сейчас у нас маркировки нет, т.к. поступления пока еще идут стихийно.

Есть два подхода к маркировке, когда маркируют для сведения и когда маркируют с предупреждением об опасности - для того чтобы лишний раз травмировать психологию человека. Эти продукты, я считаю, менее опасны, чем продукты, где применяются пестициды, нитраты. Хотя маркировка, конечно, нужна. Я считаю, что необходимо указывать на продукте, что он относится к числу модифицированных и выращен на генетически измененной основе. Но на мой взгляд, здесь нет ничего плохого. Я бы использовал генетически модифицированную продукцию.

Айкан АКАНОВ, генеральный директор Национального центра проблем формирования здорового образа жизни:

- Я думаю, скоро мы придем к тому, чтобы маркировать продукцию. Сам я не употребляю генетически измененную продукцию, так как предпочитаю традиционную, повседневную пищу.

Раиса ТИМОХИНА, начальник отдела сертификации ввозимой продукции Национального центра экспертизы и сертификации:

- В постановлении правительства №1274 есть приложение, где указано, какая продукция должна быть замаркирована на казахском и русском языках. Этим документом мы и руководствуемся. Существует перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, он тоже устанавливается постановлением правительства №1787. Этот перечень периодически пересматривается. Последняя редакция вышла 29 ноября 2000 г. Все, что внесено в этот перечень, исследуется и сертифицируется. У нас есть стандарт на маркировку продукции, где указаны требования. К пищевой продукции у нас такие требования: нужно указывать страну, завод-изготовитель, наименование продукции, дату выработки, пищевую ценность, и все. То есть требования, которые заложены в стандарты, не предусматривают указания того, что продукт генетически изменен.

Зинаида ДЕМИДОВА, ведущий специалист отдела Института стандартизации:

- Я считаю, что мы должны знать, чем мы питаемся и что содержит тот или иной продукт. Сейчас в республике разрабатывается проект закона о качестве и безопасности продуктов питания, где упоминается понятие «генетически модифицированный продукт» и раскрываются требования. В соответствии с законом о защите прав потребителей каждый потребитель имеет право знать полную информацию о покупаемой продукции, в том числе и то - использованы ли при производстве продукта генетически измененные компоненты.

Записала
Гульназ ИМАМНИЯЗОВА.

THE TOWN OF XXI CENTURY

АГЕНТСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ «GREENWOMEN»

Казахстан, 480090, Алматы, мкр-н «Коктем-2», д. 2, к. 73. Тел.: (3272) 47-45-37, 75-49-96.
E-mail: *greenwomen@nursat.kz*