

ГМО убивают или продлевают жизнь



Деньги важнее голода? Хорош ли картофель, устойчивый к колорадскому жуку? Спасение от глифосата во вред человеку? Кто защитит селекцию? Ожирение от трансгена или фаст-фуда? Где грань между вторжением и невмешательством?

По этим и другим вопросам в «Спор-плаг» впряглись академик, заведующий лабораторией молекулярной биологии клетки Института биофизики и клеточной инженерии НАН Игорь Волотовский и заместитель генерального директора по научной работе НПЦ по картофелеводству и плодоовощеводству НАН Вадим Маханько



«СГ»: — Правительство Норвегии запретило использование генно-инженерных организмов, содержащих маркерные гены устойчивости к антибиотикам. В Швейцарии прошел национальный референдум о запрете создания и использования ГМО. Зато в США, Канаде, Аргентине трансгенные сельхозкультуры занимают миллионы гектаров. Практичные американцы спокойно потребляют «пищу Франкенштейна» (так назвали генетически модифицированные продукты острые на слово журналисты), поскольку ее безопасность гарантирована

государством. Насколько на самом деле надежны ГМО и почему вообще у человечества возникла необходимость их создавать?

И. Волотовский: — Этому способствовал прогресс науки, разработка различных молекулярно-биологических технологий, которые позволяли внедряться в процессы, лежащие в основе жизнедеятельности. В первую очередь на уровне генетического аппарата. Появилась возможность менять геном: вводить в него новую генетическую информацию, менять формат функционирования той или иной системы. Кроме того, из-за эрозии почв и урбанизации сокращаются посевные площади, а население растет. Его надо кормить. В мире немало стран, где люди голодают. ГМО позволяют получать больше продуктов с меньшими затратами.

В. Маханько: — У меня другой взгляд. Если что-то становится очень выгодным, в дело сразу включается большой бизнес. Именно он занялся активным продвижением ГМО, уловив, что можно получать сверхприбыли. Этим занимаются крупнейшие мировые корпорации с оборотами в миллиарды долларов. Поэтому я после научного фактора на второе место ставлю денежный.

«СГ»: — А что в этом плохого? Корпорации делают доброе дело. ГМО дают возможность не только увеличить количество продовольствия, но и улучшить его качество. Появились помидоры, которые не портятся при перевозке, сорт картофеля, устойчивый к колорадскому жуку.

И. Волотовский: — Добавлю кое-что еще. У ряда генно-модифицированных растений возросла устойчивость к экстремальным факторам окружающей среды, таким как низкие температуры или нехватка влаги. ГМО имеют отношение не только к вопросу производства и потребления продуктов. Животный или растительный организм может быть инкубатором. Возьмем для примера инсулин. Долгое время его получали из поджелудочных желез свиней, для этого требовалось много сырья и времени. Сейчас все упростилось. Берут человеческий ген инсулина, вводят в бактерии, чаще всего дрожжи или кишечную палочку, и заставляют микроорганизм продуцировать инсулин. Весь мир сейчас пользуется генно-инженерным инсулином.

В. Маханько: — Позвольте кое в чем усомниться. Действительно, ГМ-картофель поначалу был устойчив к колорадскому жуку. Но это продолжалось недолго. Постепенно появились особи насекомых, устойчивые к токсину, который он выделял. А через три года такой стала вся популяция жуков. Поэтому фирмы, производящие такие растения, вынуждены были свернуть это направление работы как неперспективное.

Нам кажется, при добавлении в растение какого-то другого признака остается тот же организм, но с улучшенными качествами. На самом деле он уже другой. И часто уступает исходному. Да, целевой признак появляется. Зато иные ухудшаются. Например, картофельный крахмал состоит из амилозы и амилопектина. В Швеции видел ГМ-картофель, который дает только второе. Амилопектин нужен для технических целей. Казалось бы, задача решена, требуемого компонента будет больше. Но урожайность нового картофеля на 25 процентов ниже исходного сорта. В итоге его выращивание стало нерентабельным.

«СГ»: — Сторонники ГМО отмечают их устойчивость к гербицидам. Как это проявляется?

И. Волотовский: — Как правило, речь идет о глифосатах. Они блокируют фотосинтез у растений, преимущественно у двудольных сорных, в результате чего те гибнут. На однодольные, в основном культурные, действуют слабее. В генно-модифицированных культурах синтезируются ферменты, полностью защищающие их от негативного воздействия глифосата. В итоге растение, популярно выражаясь, развивается лучше и дает больший урожай.

В. Маханько: — Однако не следует забывать, что не до конца изучено влияние глифосатов на человека. В печати периодически появляются сведения, что они могут провоцировать онкологические заболевания. Одно время их в Евросоюзе даже запрещали. К тому же и сорняки тоже эволюционируют. 30 лет назад на полях преобладали одни вредные растения, сейчас, после перехода на массовое использование средств защиты, — другие. Немаловажен и такой аспект. При выращивании глифосатустойчивых ГМО внесение гербицидов становится обязательной процедурой. Но в отдельных случаях можно обойтись без гербицидов. Например, при использовании систем органического земледелия.

Несовершенна и сама система модификации. В растение вводится не просто ген, а целая конструкция. Трансгенное растение обременено лишней информацией. Поэтому точно не известно, что будет на выходе. А вдруг проявятся какие-то признаки, способные нанести вред здоровью людей?

И. Волотовский: — В трансгенных растениях глифосата нет, они просто устойчивы к нему. Возможно, что глифосат и вызывает онкозаболевания, но это не наш случай. Другой момент — трансгенные продукты используются в пищу на многих континентах уже более 20 лет. За это время средняя продолжительность жизни на земле выросла. Нигде не слышно о каких-то массовых заболеваниях или отравлениях.

В. Маханько: — Последствия употребления ГМО могут проявиться не сразу, а, скажем, через поколение или несколько поколений. Опыты по проверке влияния модифицированной сои, устойчивой к гербициду раундапу, которая широко используется в мясо-молочном и хлебобулочном производствах, многократно проводились на лабораторных крысах. Они показали повышенную смертность детенышей первого поколения. Половина из них погибла уже в первые 2—3 недели. А 40 процентов выживших были недоразвитыми, то есть намного меньше своих сверстников по размеру и весу. И все выжившие были бесплодными.

Насекомые, которые садятся на трансгенные растения, продуцирующие токсины, и питаются, перестают размножаться и исчезают. Сейчас это происходит с пчелами,

шмелями, бабочками. То есть растение, устойчивое к какому-то вредителю, убивает и полезных насекомых.

И. Волотовский: — Другие ученые проводили подобные опыты на крысах. Эти данные не подтвердились. А что касается насекомых, то их убивают не ГМО, а пестициды.

В. Маханько: — Некоторые ученые утверждают: если в пище много ГМО, там ожирение и диабет.

И. Волотовский: — При этом не учитываются все факторы. Росту таких болезней способствует неправильное питание, фастфуд, еда с большим количеством легкоусвояемых углеводов. Она может быть и с ГМО, и без них. Нет всеобъемлющих данных, хотя проблема ожирения очень тревожна.

Вероятнее всего, генно-модифицированные продукты не могут отрицательно влиять на человека. Дело в том, что пищеварительные ферменты разрушают все макромолекулярные компоненты пищи, белки и нуклеиновые кислоты до аминокислот и нуклеотидов, независимо от того, какие они — природные или измененные.

В. Маханько: — Есть популярная теория: надо питаться тем, что создано Богом. Я ее сторонник. Модифицируя растения, мы вмешиваемся в природу, нарушаем ее гармонию.

И. Волотовский: — Но нет четкой грани между вторжением и невмешательством. Обратимся к продуктам, появившимся без генной инженерии. Обычный сахар. Он содержится, например, в сахарной свекле. Когда-то была свекла с низким содержанием сахара, его количество удалось увеличить с помощью селекции. Селекция — это вмешательство или нет? Раньше она была простой. Сейчас же для ускорения селекционного процесса используются различные мутагенные физические и химические факторы, например ионизирующая радиация. В итоге получают новые растения. Почему-то никто не говорит, нанесут ли они со временем вред человеку или нет.

В. Маханько: — Позвольте встать на защиту классической селекции. Она использует методы, тысячелетиями существующие в природе. Насекомые переносят пыльцу с одного растения на другое. В итоге образуется гибридный организм.

«СГ»: — В 2006 году в Беларуси принят Закон «О безопасности генно-инженерной деятельности». Еще ранее, в 1998-м, организован Национальный координационный центр биобезопасности. У нас в окружающей среде нет генно-инженерных растений, животных и непатогенных микроорганизмов, которые используются для производства сельскохозяйственной и микробиологической продукции. Однако лабораторные исследования в этой сфере идут. Они проводятся с такими растениями, как картофель, лен, клюква. Насколько они безопасны, существует ли хотя бы малая вероятность неконтролируемого попадания ГМО в окружающую среду?

В. Маханько: — Опыты проводятся, а продукция тестируется на специальных изолированных полигонах. При этом соблюдаются меры предосторожности: камеры слежения ведут круглосуточный контроль, исключается проникновение посторонних лиц и животных, после завершения вегетационного периода, например, картофеля, вся наземная часть растений сжигается, клубни полностью извлекаются из почвы и используются только для научных исследований, участок земли перепахивается.

«СГ»: — Но полигон не под куполом. Насекомое прилетит на трансгенный лен или картофель и перенесет с них информацию на обычные растения.

В. Маханько: — Это не так. Полигоны для того и создаются, чтобы минимизировать последствия опытов. Открыть их непросто. Надо пройти немало комиссий. И главное, определить флору и фауну вокруг полигона на 5 километров. Например, если там намечается выращивать трансгенный картофель, то ближе такого расстояния нельзя сажать обычный и родственные ему виды.

«СГ»: — Словом, дальше закрытых лабораторий исследования у нас не шагнули, на полях модифицированных растений нет. Однако в страну не запрещено ввозить продукты, содержащие ГМО. От производителя требуется обязательно информировать об этом покупателя. Но как проконтролировать, какая в колбасе соя: генно-модифицированная или нет?

И. Волотовский: — Остается только уповать на добросовестность того, кто ввозит продукцию.

В. Маханько: — Не только. Можно наладить и действенный контроль. Он обязательно должен быть неоднородный. Тогда есть гарантия, что нежелательные компоненты не появятся в пище.