

ЗАЧЕМ
ЭТО
ЕСТЬ



Гарланд Новак

**ГЕННЫЕ МАНИПУЛЯЦИИ:
ТЕОРИЯ ЗАГОВОРА**

Зачем это есть?

Гарланд Новак

**Генные манипуляции:
теория заговора**

«Страта»

2017

УДК 579.25+604+608+630
ББК 40.5+41.3

Новак Г.

Генные манипуляции: теория заговора / Г. Новак — «Страта»,
2017 — (Зачем это есть?)

ISBN 978-5-906150-00-4

Многие никогда не слышали о традиционных формах скрещивания и даже не подозревают о том, что каждый день едят фрукты и овощи, полученные путём гибридизации. Реальность нашей современной продовольственной системы такова, что довольно сложно определить, где заканчивается природа и начинается наука. Эта книга – повествование о спорах, мифах и правде вокруг трансгенных продуктов, ставших неотъемлемой частью нашей жизни, об их производстве и распространении, роли в сельском хозяйстве и экономике. В чем польза и вред ГМО? Каковы отдаленные последствия употребления генномодифицированных продуктов человеком? Почему трансгенные продукты признаются наукой, но в целом обществом не одобряются? Какое будущее ждет эти продукты? А вдруг трансгенные культуры тайно проберутся внутрь традиционных зерновых всходов, и начнется генетический дрейф?! Рассмотрением этих будоражащих вопросов занялся автор книги. Она будет интересна всем, кому любопытно узнать, как производятся ГМ-продукты, кому принадлежат права на их использование, какова их связь с экологией, роль в сельском хозяйстве, доля на мировом рынке и каковым в этой связи представляется будущее мировой продовольственной системы.

УДК 579.25+604+608+630

ББК 40.5+41.3

ISBN 978-5-906150-00-4

© Новак Г., 2017

© Страта, 2017

Содержание

Введение	7
Глава I	9
Конец ознакомительного фрагмента.	16

Гарланд Новак

Генные манипуляции: теория заговора

© Novak G., 2017

© Виролайнен Е., перевод на русский язык, 2017

© «Страта», 2017

* * *

Что для одного – еда, для другого – яд.
Тит Лукреций Кар (99–55 гг. до н. э.)

Учитывая то, что мы живём с химическими веществами бок о бок, потребляем их с едой и водой, нам не помешало бы узнать о них больше; а именно узнать их происхождение, природу – и воздействие, которое они могут оказывать на организм.
Рейчел Карсон, «Безмолвная весна» (1962 г.)

Введение

Роль ГМО в современной жизни

Жан Антельм Бриья-Саварен – французский философ, кулинар, юрист, экономист, политический деятель и автор знаменитого трактата «Физиология вкуса», в 1825 году точно заметил: «Скажи мне, что ты ешь, я скажу, кто ты». Позднее Альфред Нойман, персонаж американского сатирического журнала *Mad*, повествовал: «В мире, где мы живём, лимонад производится из искусственных ароматизаторов, в то время как средство для полирования мебели изготавливают из настоящих лимонов». В таком случае возникает резонный вопрос: если то, что мы едим, ненатурально по своей природе, что же мы едим? И что съедаемая нами пища могла бы сказать о нас?

В XX веке три важнейших открытия и одна конференция положили начало современной биотехнологической промышленности.

В 1953 году журнал *Nature* опубликовал статью Джеймса Уотсона и Фрэнсиса Крика, в которой было дано определение структуры молекулы ДНК и генетической информации, содержащейся во всех живых организмах на Земле, а также представлена двухспиральная модель – молекула, демонстрирующая, как генетический материал переходит от одного поколения к другому.

Позже, в 1973 году, Стэнли Коэн и Герберт Бойер стали первооткрывателями технологии получения рекомбинантной ДНК, которая позволяла переносить ДНК одной бактерии в ДНК другой. Это означало, что учёные смогли объединить генетический материал из нескольких источников для создания такой ДНК, которая по-другому не могла быть найдена в биологических организмах.

Затем, в 1975 году, Пол Берг стал инициатором созыва международной конференции, предметом обсуждения которой стали биотехнологии и молекулы рекомбинантной ДНК. Целью научного собрания стал поиск решений для устранения биологически опасных факторов, сопровождающих технологию создания рекомбинантной ДНК. В ходе конференции были установлены соответствующие стратегии для регулирования возможных рисков. Участники съезда также выделили ряд стандартов для генетических исследований, основанный на возможности возникновения в ходе экспериментов тех или иных нежелательных последствий. Учёные искали пути для того, чтобы сбалансировать свободу научного исследования с реальными последствиями новой технологии для мира.

Наконец, в 1983 году, тридцать лет спустя после открытия двойной спирали ДНК Джеймсом Уотсоном и Фрэнсисом Криком, четыре научно-исследовательские группы, работающие независимо друг от друга, опубликовали сообщения об успешной транспортировке функциональных генов в клетки растений. Этот прорыв в потенциале науки дал резкий толчок целой серии разработок и попыток создать более совершенные технологии с участием рекомбинантной ДНК.

Последние тридцать лет ознаменовались громкими спорами и обсуждениями этих открытий. Биотехнологии прошли много впечатляющих этапов, так, в 1996 году было создано первое клонированное млекопитающее, ставшее генетической копией овцы донора, названной Долли, а также представлена первая дешифровка генома человека американским учёным Эриком Лэндером, опубликованная в статье журнала *Nature* в 2001 году. Клонирование, исследование стволовых клеток, манипулирование генами и генетические изменения, применяемые к продуктам, которые мы употребляем, – всего лишь некоторые из реалий сегодняшней жизни, которые оказывают непосредственное влияние на нас.

Нужно отдать должное австрийскому биологу Грегору Менделю, открытия которого стали первыми шагами к современной генетике. Сегодняшний прогресс во многом является логическим продолжением его первых опытов по скрещиванию растений, которые показали, что с помощью данного процесса можно получить растения с определёнными, очень желательными качествами. Фермеры занимались селекционным разведением растений – выведением новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью повышения урожайности – на протяжении многих веков. Сегодня метод гибридизации включает в себя использование технологии генетической модификации для изменения генного состава растений. Таким образом, каждое последующее поколение растений может иметь десятки тысяч новых вариантов генов и, возможно, даже новые, которые отличаются от «генов-родителей».

Селекционеры пытаются скрестить благоприятные черты от «генов-родителей», однако часто потомство наследует, как правило, и плохие, и хорошие черты. Но ученые продолжают скрещивать растения снова и снова, стараясь выделить полученные положительные качества и свести к минимуму отрицательные. Иными словами, целью создателей является сохранить нужные им гены, одновременно вытеснив нежелательные.

В данной книге речь пойдёт о том, чем являются генетически модифицированные продукты на сегодняшний день, какую роль они играют в нашей жизни.

Книга разделена на главы, при этом информация о генномодифицированных продуктах представлена в форме разворачивающегося повествования – чтобы читатели могли отчётливо проследить взаимосвязь науки и понимания её общественностью в рамках предмета обсуждения.

В первой главе рассматривается сложная организация процесса производства и распределения продуктов питания во всём мире, представлен сложный комплекс региональных и международных взаимосвязей компаний в современной системе продовольствия. Отсюда мы увидим, кто контролирует производство и глобальное распределение пищевых продуктов, кто от этого страдает и какие последствия это может повлечь за собой для потребителей.

Во второй главе речь пойдёт о патентах на технологии генетической модификации. Дается описание процесса владения интеллектуальной собственностью, в ходе которого практически все права доступа к продуктам питания контролируются всего лишь несколькими компаниями-монополистами. Третья глава повествует о том, что представляет собой маркировка генетически модифицированных продуктов. Безусловно, читателям будет интересно узнать о том, каким образом обозначаются продукты питания, лежащие на полках магазинов, всегда ли информация на упаковке несет в себе недвусмысленную информацию и что, в целом, скрывается за надписями на этикетках.

Четвёртая глава посвящена роли науки, открытиям и их нише, занимаемой в технологиях создания ГМО. Здесь рассмотрена заинтересованность различных сторон в результатах научных исследований и их противостояние. В пятой, заключительной главе автор рассуждает о будущем, которое ждёт ГМО и пищевую промышленность в целом, указывает на её несовершенство и предлагает возможные пути развития.

Книга поможет читателям осознать текущее положение дел в современной продовольственной системе, её ошибки, политику, которая ведётся в разных странах мира в отношении генетически модифицированных продуктов.

Понимание сути вопроса широкой аудиторией играет важную роль в улучшении нынешнего состояния продовольственной системы и при правильном внимательном подходе может привести к созданию продуктивной модели сельского хозяйства будущего.

Глава I

Иллюзия разнообразия: производство и распределение трансгенных продуктов

В своей книге *Pet Food Politics* Марион Нэстле, известный американский специалист по пищевой безопасности, рассказала читателям захватывающую историю о том, как всего несколько телефонных звонков от обеспокоенных фермеров вызвали величайший потребительский резонанс в истории Соединённых Штатов Америки и спровоцировали международный кризис в области безопасности импортируемых продуктов. В своей книге Нэстле проследила цепь поставок кормов с испорченным меланином для свиней и кур по всему миру. Проблема, которая поначалу касалась только домашних животных, вскоре привела к перелому, сигнализирующему об угрозе здоровью человека из-за неожиданно обнаруженных связей между кормами для сельскохозяйственных животных и продуктами для людей.

Одна из причин опасений, связанных с этими товарами, – выполнение страной-производителем законов, регламентирующих маркировку товаров. Несмотря на то, что эти этикетки стали обычным явлением для большей части продуктов, переработанные продукты питания, как правило, не имеют маркировки. Сложность этого вопроса присуща мировой интеграции продовольственного снабжения.

Например, недавнее исследование показало, что ингредиенты для привычной котлеты по-киевски, которую подают в ресторанах Дублина, изготавливаются в 53-х странах мира. В исследовании были использованы сведения об импорте и экспорте продуктов, взятые из базы данных Продовольственной сельскохозяйственной комиссии ООН, для того, чтобы составить диаграмму необыкновенно сложных цепочек, по которым транспортировались продукты.

Торговля продуктами питания включает в себя ряд существенных проблем. К одной из них относятся неизбежные проволочки в определении источников получения ингредиентов из-за путаницы в поставках продуктов торговым сетям; в результате, в случае заражения пищевых продуктов, чем дольше не будут найдены источники получения, тем большее количество людей окажется подвергнуто опасности.

Безусловно, многие страны по отдельности преуспели в вопросах предотвращения загрязнения и заражения пищевых продуктов, однако международная торговля больше способствовала распространению проблемы. Это повышает вероятность социальных, политических и экономических убытков, влекущих за собой последствия международного масштаба.

Ярким примером назревшей проблемы может послужить вспышка заболеваемости эшерихиозом, вызванная энтерогеморрагической кишечной палочкой *E.coli* в 2011 году, эпидемия была спровоцирована заражёнными побегами пажитника. Вспышка заболеваемости распространилась на 8 стран Европы и Северной Америки, жертвами с летальным исходом стали 53 человека. Эта вспышка стала причиной убытков на миллиард долларов, понесённых фермерами и работниками пищевой промышленности, и сотен миллионов выплат за оказание скорой медицинской помощи в 22 странах – членах Евросоюза. Приведённый пример говорит о том, что во взаимосвязанной торговой сети продуктов питания широта и строгость внутренних и международных норм контроля за безопасностью пищевых продуктов зависят от сотрудничества и координации правительственных и промышленных партнеров как внутри страны, так и на международном уровне.

Помимо изложенного, объединение агропромышленных фирм по всему миру привело к большей эффективности международных продаж. С одной стороны, кажется очевидным, что сельское хозяйство и химикаты, применяемые в нём, являются глобальной отраслью промышленности, но несмотря на это простые обыватели часто упускают из виду то, какой сложной

и взаимосплетенной является система производства и распределения продуктов питания по всему миру. Эта система эффективно контролируется отдельным рядом компаний.

Основная схема такова: производство и распределение в продовольственной цепи начинается, когда такие одиозные компании, как Monsanto¹, DuPont или Syngenta продают свои семена сельскохозяйственных культур фермерам, которые впоследствии сажают и выращивают их. Фермеры продают свой урожай зерновым элеваторам или обработчикам, таким крупным корпорациям, как, например, Archer Daniels Midland, Cargill или Bunge, у которых приобретают зерно производители продуктов питания, к примеру, Nestle и Kraft Foods. Те перерабатывают зерно и получают продукты, диапазон которых варьирует от хлеба до растительного масла, а они, в свою очередь, продаются уже крупным розничным сетям, в которых большинство людей из развитых стран покупает продукты питания.



В период с 1996 по 2012 г., по данным Международной службы оценки применения агробiotехнологий, общая площадь посевов генномодифицированных культур в мире выросла с 0 до 180 млн гектаров

Ещё один интересный пример объяснения схемы работы продовольственной системы был дан доктором Уильямом Хэффернаном совместно с его коллегами в университете штата Миссури, США, который сравнил систему обработки и распространения продовольственных товаров с песочными часами: песчинки в данном случае – сельскохозяйственные товары, произведенные на 570 млн ферм по всему миру, должны пройти через узкое горлышко песочных часов, то есть через несколько фирм, которые контролируют обработку товаров до того, как продукты распределятся миллиардам людей. Таким образом, конечные потребители генетически модифицированных пищевых продуктов не являются непосредственными прямыми покупателями у сельскохозяйственных биотехнологических фирм. Важно отметить, что кон-

¹ Транснациональная корпорация Monsanto – лидер по производству и продажам семян трансгенных культур. В США Monsanto контролирует 80 % рынка генномодифицированной кукурузы и 93 % рынка трансгенной сои. При этом компания ведет активное продвижение в сегменте обычных культур. По ряду оценок, на долю Monsanto приходится около 40 % от рынка семян традиционных культур в США и 20 % – во всем мире.

троль всей продовольственной системы всего несколькими компаниями – это правда, скрытая от большинства людей с целью создания иллюзии широты выбора на полках магазинов.

На каждом этапе глобализация в отрасли скорее чинит препоны, чем идет навстречу работникам сельского хозяйства. Строгие табу, наложенные на фермеров, можно рассмотреть на примере ограничений, связанных с приобретением семян, удобрений и других материалов, которые требуются фермерам постоянно. Они могут купить всё необходимое у любых семеноводов, но если хотят приобрести генетически модифицированные семена, устойчивые к пестицидам, им приходится покупать химикаты, поставляемые той же самой компанией.

Пестициды – сельскохозяйственные ядохимикаты, используемые для борьбы с сорняками, вредителями зерна, зернопродуктов и растений, были весьма прибыльным бизнесом на протяжении 1960–1970-х, но их продажи резко упали в 90-е годы. Объединения в отрасли начались в середине 1970-х, когда химическими корпорациями стали приобретаться мелкие компании, продающие семена. Тенденции «науки о живой природе» в 1990-е годы, когда компании пытались наладить взаимодействие между сельскохозяйственной отраслью и фармацевтическими исследованиями, не принесли значительной выгоды.

В 1980 году 75 % мировых продаж пестицидов находилось под контролем восемнадцати компаний: Bayer, Ciba-Geigy, Monsanto, Shell, ICI, Pон-Poulenc, BASF, Eli Lilly, DuPont, Hoechst, Stauffer, Dow, Union Carbide, American Cyanamid, FMC, Rohm & Haas, FBC и Kumiai.

К 1985 году их стало пятнадцать, а к 1990 году насчитывалось всего двенадцать: Ciba-Geigy, ICI, Bayer, Rhone-Poulenc, DuPont, DowElanco, Monsanto, Hoechst, BASF, Schering, Sandoz и Cyanamid. Трудности в продажах, увеличение расходов на исследования и международное регулирование способствовали объединениям и слияниям в отрасли, таким образом, на сегодняшний день остались лишь компании так называемой Большой шестёрки: Monsanto, DuPont Pioneer, Syngenta, Bayer, Dow и BASF. Большая шестёрка контролирует 75 % исследований частного сектора в селекции растений, 60 % коммерческого рынка семян и 76 % мировых сельскохозяйственных химических продаж.

Изучение корпоративной истории компании Monsanto служит ярким примером разного рода поглощений, слияний и альянсов, характерных для агробизнеса. В 1976 году Monsanto превратила применение глифосата – гербицида, используемого для борьбы с сорняками, – в источник дохода, присвоив ему торговую марку Roundup.

В 1994 году рекомбинантный бычий соматотропин – пептидный гормон, зарегистрированный Monsanto под торговым названием Posilac, стал первым продуктом биотехнологии, которому удалось получить одобрение управляющих органов Соединенных Штатов Америки; позднее, в 2008 году, этот бизнес был продан компании Eli Lilly. История поглощений Monsanto началась в 1996 году с приобретения активов завода Agracetus, компании, которая изобрела первые соевые бобы с устойчивостью к гербициду Roundup, произведенному Monsanto, а также некоторые другие ГМ-культуры.

Monsanto также выкупила калифорнийскую биотехнологическую фирму Calgene, которая вырастила генетически модифицированный помидор Flavr Savr. Дальше – больше: в 1996 году Monsanto приобрела 40 % компании DeKalb Genetics, что позволило ей войти в семеноводческий бизнес; два года спустя Monsanto приобрела оставшиеся 60 %, а также всю Delta & Pine Land, производителя семян хлопчатника. Monsanto также выкупила в 1998 году зерновой бизнес компании Cargill, что открыло доступ к широкой сети глобальных продаж и возможностям распространения продукции. Затем, в 2005 году, Monsanto приобрела крупнейшую компанию Seminis, специализирующуюся на производстве семян овощей и фруктов, и стала самой большой семеноводческой компанией в мире. Со временем Monsanto поглотила еще несколько компаний, в том числе Jacob Hartz, Agrocere, Asgrow Seed, Holden's Foundation Seed, Limagrain Canada Seeds, Plant Breeding International Cambridge, Agroeste Sementes, Western Seed and Poloni Semences.

Несмотря на то, что потенциал генетически модифицированных семян с использованием меньшего количества пестицидов и повышением урожайности остаётся вопросом, который требует всестороннего рассмотрения, генетическая модификация семенных культур привела к стремительному укреплению мировой агропромышленности.

В период между 2007 и 2010 годами компания Monsanto и концерн BASF объявили о ряде соглашений, общий бюджет которых составил \$ 2 млрд, в ходе которых должны были проводиться исследования и разработки новых генетически модифицированных растений. Предлагаемое в настоящее время Monsanto слияние со швейцарской компанией Syngenta могло бы привести к образованию огромного концерна с новым именем и отразило бы глобальный характер.

Помимо этого, слияние означало бы, что концерн станет крупнейшим семеноводческим хозяйством в мире, равно как и крупнейшим по производству сельскохозяйственных химикатов. Такое слияние, вероятно, вызвало бы новую волну поглощений в отрасли в связи с тем, что остальные фирмы пытались бы конкурировать с объединившимися господствующими компаниями, их продажами и исследовательским потенциалом.

Объём денежных средств, отведенных на исследования и разработки, как правило, составляет около 10 % от продаж компании и не только способствует интеграции, но также помогает Большой шестёрке сохранить лидирующие позиции на рынке. Биотехнологии и открытие новых активных ингредиентов требуют долгосрочных дорогостоящих исследований, как и поддержания широкого спектра агрохимических продуктов на должном уровне в соответствии с международными нормативными стандартами. Ежегодный бюджет Большой шестёрки, отведённый на исследование и разработки, составляет порядка \$ 5 млрд, в то время как бюджет сельскохозяйственных исследований в развивающихся странах на порядок меньше (сводный бюджет пятнадцати исследовательских центров консультативной группы по международным сельскохозяйственным исследованиям составляет всего лишь \$ 900 млн).

В результате несколько ведущих компаний диктуют приоритеты и направления исследований в развивающейся мировой продовольственной системе. Такая тенденция имеет смысл для большинства современных средних и крупномасштабных представителей сельского хозяйства. Фермеры покупают семена, удобрения, топливо и пестициды каждый сезон. Это доля издержек, вовлечённых в производство, которые составляют часть стоимости их продукции. В зависимости от способа производства фермеры могут покупать семена для посадки у продавцов местного или регионального уровня, либо у больших семеноводческих компаний. Тем не менее, если фермеры решают купить семена растений, устойчивых к гербицидам, то и гербициды они покупают в той же самой компании.

Например, производители соевых бобов и кукурузы марки Roundup Ready требуют от фермеров использования гербицида глифосата, зарегистрированного под торговым названием Roundup, чтобы извлечь максимальную выгоду от покупки генетически модифицированных семян. Соевые бобы Roundup Ready устойчивы к гербициду Roundup, чтобы фермеры могли использовать орошение химикатами растения без ущерба для самих культур.

С учетом глобализации сельского хозяйства изложенное означает, что небольшая группа компаний способна оказывать повышенное давление на другие в каждый из этапов работы. Эта чрезмерная концентрация производства семян сельскохозяйственных культур, находящаяся в руках нескольких компаний, вызвала открытую оппозицию со стороны правозащитных организаций, которые опасаются, что эти компании будут контролировать основное право доступа к продуктам питания через свой монополистический контроль над семенами и сельскохозяйственными химикатами.

В противовес этому правительства заинтересованы в сохранении конкурентных рынков, поскольку предполагается, что они обеспечивают более низкие цены и широкий выбор потребителям. Следовательно, экономисты и учёные в области социальных наук в дополнение к

государственным регулирующим органам также выражают беспокойство по поводу степени консолидации этой отрасли. Стоило бы обеспокоиться и самим конкурентам отрасли.

Рассматривая попытку американского мирового лидера Monsanto поглотить швейцарскую Syngenta за \$ 45 млрд, следует отметить, что она весьма поучительна. Помимо того что это слияние создало бы агропромышленного монстра, оно также незамедлительно заставило бы большинство конкурентов пересмотреть свои стратегии и соглашения кросс-лицензирования о праве на интеллектуальную собственность.

У членов Большой шестёрки есть такие соглашения друг с другом. Примером могут послужить компании DuPont и Monsanto, между которыми заключено лицензионное соглашение о технологии на соевые бобы; химический концерн BASF, который работает с Monsanto над гербицидами для некоторых культур; компания Bayer, которая имеет лицензионные соглашения со всеми партнерами, и другие. Несмотря на то что ещё рано судить, состоится ли в конечном счёте вышеупомянутая сделка Monsanto с Syngenta и что будет представлять собой новоиспечённая компания, можно с уверенностью говорить, что это приведет к волне беспокойства со стороны потребителей.

Их слияние резонно вызовет антимонопольные волнения. Безусловно, объединённая компания будет иметь огромные активы для вложения в новые продукты, но эти активы могут с таким же успехом быть использованы для давления на сектор агропромышленности. С таким весомым контролем над значительной частью популярных сортов семян и химических продуктов компания может доминировать на рынке самым нежелательным образом. Другими словами, в случае объединения единственная компания будет контролировать более трети мирового объема продаж семян. Чтобы осветить вопрос под другим углом, достаточно сказать, что на сегодняшний день 30 крупнейших мировых розничных продавцов продуктов питания составляют одну треть всех продуктовых продаж. Можно было бы рассматривать производство и распространение продуктов на уровне одной страны, но необходимо учитывать, что агробизнес давно распространился за национальные и государственные границы, став частью глобальной промышленно развитой продуктовой системы. Даже если мы будем рассматривать данный вопрос изолированно, очевидно, что зависимость в сфере продовольственной системы может спровоцировать неизбежную и порой неуправляемую волну событий по всему миру.

Так, рацион питания и пищевые предпочтения в одних странах повлекут за собой последствия для производства и торговли продуктами в других. Становится всё меньше и меньше продуктов питания, которые производятся на местном уровне и фактически на нём и потребляются. Наоборот, они транспортируются и поступают в розничную торговлю в других частях мира либо в качестве ингредиентов, либо же как самостоятельные продукты. Эта растущая взаимозависимость означает, что изменения в модели потребления отдельно взятой страны могут оказать серьёзное влияние на продовольственные рынки по всему миру. Доказательством может послужить пример такой страны, как Китай, где с ростом доходов населения увеличился спрос на мясо и, соответственно, производителям мясной продукции пришлось в свою очередь увеличить спрос на импортируемое в страну зерно – основной компонент корма для скота.

Продолжающееся развитие в сельскохозяйственной цепи производства, увеличение объёмов торговли сельскохозяйственной продукцией, а также ряд национальных, региональных и международных нормативно-правовых факторов усложняют мировую торговлю генетически модифицированными продуктами. Правительства многих стран возложили ответственность за контроль над ГМ-продуктами на многочисленные организации, занимающиеся вопросами сельского хозяйства, охраны окружающей среды и надзором за безопасностью в сфере пищевых продуктов.

Эти организации пользуются уже существующими правилами и нормами для генетически модифицированных продуктов, акцентируя внимание на выпуске новых сортов и разно-

видностей, применении пестицидов и торговле данной продукцией. В то время как при установлении своих норм и правил, регулирующих вопрос о продуктах с ГМО, развитые страны были сосредоточены на внутренних приоритетах и стратегиях, большинство развивающихся стран гораздо более стеснены в связи с требованиями и ожиданиями своих основных торговых партнеров. Для развивающихся стран согласовать и примирить собственные торговые интересы с ответственностью перед гражданами является довольно сложной задачей, не новой в области сельского хозяйства.

Доходы фермеров зависели от международных рынков в течение полувека. В последнее время фокусом обсуждения в мировом масштабе стали глобальные и региональные торговые соглашения. К этим договоренностям можно отнести Генеральное соглашение по тарифам и торговле, Североамериканское соглашение о свободной торговле, соглашение о Транстихоокеанском партнёрстве и соглашение о Трансатлантическом торговом и инвестиционном партнёрстве. Расширение доступа к сельскохозяйственному рынку является серьезным аспектом международной торговли. Однако, пожалуй, наиболее важной особенностью этих торговых соглашений является движение к крупномасштабному производству, где используются новые технологии и управление.

Стандартизация имеет важное значение для снижения издержек производства и получения более однородных культур, которые отвечают нормам и требованиям, в том числе и безопасности и, таким образом, могут успешно отвечать запросам потребителей. Ожидается, что технологические достижения, контроль за расходами и повышением качества производимой продукции послужат стимулом для дальнейшей стандартизации и индустриализации сельского хозяйства.

Эта промышленно развитая форма сельского хозяйства глубоко меняет конкурентную среду в отрасли. Ранее крупнейшие агропромышленные фирмы контролировали ограниченный круг товаров, например, сахар, а также отслеживали некоторые шаги в технологической цепи. Теперь промышленное управление вышло на новый уровень.

Некогда отдельные отрасли сельского хозяйства и пищевой системы сплелись за счет слияний, поглощений, лицензионных соглашений и другого рода союзов. За счет расширения своего влияния и объединения ранее разрозненных точек на одном и том же производственном пути агропромышленные фирмы Большой шестёрки контролируют рычаги воздействия в глобальной системе питания.

Несмотря на то, что в обиходе популярны выражения «от фермы до вилки», «от земли до обеда», «от плуга до тарелки», с точки зрения промышленного управления наиболее точно прозвучит фраза «от гена до магазинной полки». На сегодняшний день ряд фирм контролирует огромное количество уровней в цепочке производства продуктов, что даёт все основания полагать: эти компании обладают серьёзным и не всегда заметным влиянием на глобальное представление о продуктовой продукции.

За последние двадцать лет мировой рынок сельскохозяйственных продуктов сместился из более или менее конкурентоспособного в сторону монополистического. Согласно исследованиям учёных в области безопасности пищевых продуктов, практически невозможно установить истинное происхождение того или иного продукта, даже если речь идёт о внезапной болезни и на кону стоит здоровье человека. Несмотря на то, что всё меньше и меньше фирм участвуют в разных аспектах сельского хозяйства, продовольственная система представляет собой запутанный, непроходимый даже для специалистов лабиринт. Тем не менее эта система создала относительно обильный, разнообразный и доступный выбор продуктов. Однако нельзя сказать, что доступ к этому продовольствию равномерно распределяется: разные группы населения по всему миру часто имеют неравный доступ к продуктам питания.

Сторонники генетической модификации сфокусированы на её потенциале повышения урожайности, не ставя под сомнение последствия на протяжении всей продовольственной

цепочки. Как правило, они утверждают, что генетически модифицированные продукты будут кормить мир и, следовательно, огромные инвестиции в научные исследования и разработки того стоят. Но в последние годы многие специалисты высказывают сомнения в том, что ГМ-продукты – панацея для следующих поколений. Несмотря на то, что глобальный дефицит продуктов питания маловероятен, на местном и национальном уровнях существуют серьезные проблемы, которые могут усугубляться, если не приложить к их решению целенаправленных усилий.

В отличие от многих, кто поддерживает увеличение размера существующих фирм агробизнеса для экономических достижений, доктор Хилал Эльвер, специальный докладчик ООН по праву на питание, считает, что правительства должны сместить приоритеты финансирования и исследований в пользу маломасштабных ферм. В конце концов, эти фермеры уже кормят большую часть мира. В настоящее время количество продовольственных рынков и способов, которыми люди могут получить к ним доступ, является недостаточным, что особенно актуально в сельской местности в развивающихся странах.

Кроме того, в этих районах еще недостаточно путей для транспортировки продукции к централизованным рынкам. Там же, где существует полный доступ к рынкам, многие люди слишком бедны, чтобы позволить себе купить достаточно продуктов, дабы прокормить себя и свои семьи. Это верно и для фермеров, которые не могут добиться адекватной оплаты за свой урожай, такой, которая позволила бы им погасить издержки производства (средства, потраченные на семена, удобрения, пестициды и топливо).

Действительно, учитывая вышеизложенное, введение генетически модифицированных пищевых практик может быть убыточным.

Контроль над продовольственной системой стал руководящим принципом современной биотехнологической революции в сельском хозяйстве. Увеличение компаний в агробизнесе – не основная причина, вызывающая беспокойство. Скорее, беспокоит, что чем больше поставщиков будут контролировать рынок, тем строже окажутся требования для фермеров, которым придется работать с ограниченным рядом продуктов, выбранных в качестве промышленного стандарта, более узкой генетической базой для сельского хозяйства, да и типов аграрных предприятий станет меньше.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.