



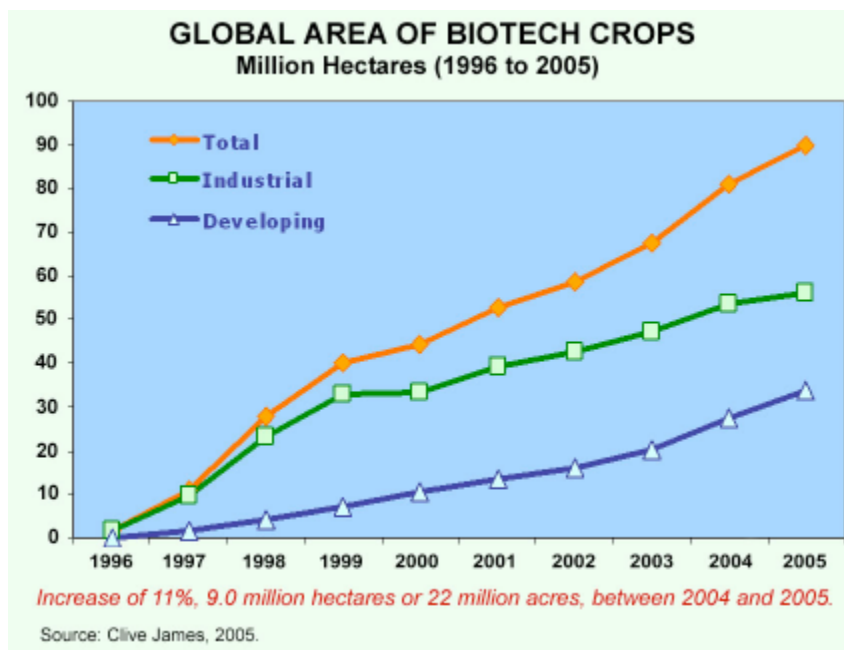
ISAAA
INTERNATIONAL SERVICE
FOR THE ACQUISITION
OF AGRI-BIOTECH
APPLICATIONS

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА ISAAA NO. 34-2005 ПЛОЩАДИ ТРАНСГЕННЫХ (ГМ) КУЛЬТУР В МИРЕ: 2005 г.

Клайв Джеймс (Clive James), Председатель совета директоров ISAAA

Данный, десятый по счету Отчет ISAAA был обнародован 11 января 2006 г. и посвящен мировому статусу коммерциализированных генетически модифицированных (ГМ) или как их теперь часто называют "биотехнологических" культур. Этот термин используется и в данном Отчете. Основной его задачей было собрать и представить данные, необходимые для научной дискуссии современных мировых тенденций по внедрению биотехнологических культур.

- В 2005 г. мир отметил десятилетие выхода на рынок биотехнологических культур.
- В 2005 г. общая площадь биотехнологических культур составила 90 млн га. По сравнению с 2004 г., это увеличение на 11% или 9 млн га.



- Начиная с 1996 г. когда на рынок вышло первое биотехнологическое растение, и на протяжении уже 10 лет ежегодный прирост площадей, засеваемых биотехнологическими культурами, составляет двухзначные цифры. Знаменательно, что за первое десятилетие их общая площадь увеличилась более, чем в 5 раз.

- В 2005 г. общая площадь биотехнологических культур составила 90 млн га. По сравнению с 2004 г., это увеличение на 11% или 9 млн га

Год	млн га
1996	1.7
1997	11.0
1998	27.8
1999	39.9
2000	44.2
2001	52.6
2002	58.7
2003	67.8
2004	81.0
2005	90.0

- В 2005 г. биотехнологические культуры выращивали в 21 стране. В 2004 г. таких стран было 17. Новые страны – это три страны ЕС, Португалия, Франция и Чехия, а также Иран. В Португалии и Франции Bt кукуруза была посеяна после перерыва в 5 лет и 4 года, соответственно, а Чехия произвела посев Bt кукурузы впервые в своей истории. Таким образом, в 2005 г. 5 стран Евросоюза осуществляли коммерческие посевы Bt кукурузы, хотя и на скромных площадях – Испания, Германия, Португалия, Франция и Чехия.

- Bt рис впервые был зарегистрирован в 2004 г. В 2005 г. в Иране эту культуру выращивали уже несколько сотен фермеров примерно на 4 000 га. Иран и Китай являются лидерами по производству биотехнологического риса. Рис, самую важную пищевую культуру и основной продукт питания для 1.3 млрд самых бедных людей в мире, в настоящее время выращивают около 250 млн фермеров. Поэтому коммерциализация биотехнологического риса имеет огромное значение в деле борьбы с бедностью, голодом и недоеданием, причем, это касается не только риса и стран Азии, но и всех других биотехнологических культур. В Китае уже проводятся полевые и прдмаркетинговые испытания биотехнологического риса, регистрация которого ожидается в ближайшем будущем.

- В 2005 г. биотехнологические культуры выращивали в 11 развивающихся и 10 индустриально развитых странах. Вот эти страны (перечислены в убывающем порядке площадей биотехнологических культур):

США, Аргентина, Бразилия, Канада, Китай, Парагвай, Индия, ЮАР, Уругвай, Австралия, Мексика, Румыния, Филиппины, Испания, Колумбия, Иран, Гондурас, Португалия, Германия, Франция и Чехия.

	Страна	Площадь, млн га	Биотехнологические культуры
1*	США	49.8	соя, кукуруза, хлопчатник, рапс, кабачковые, папайя
2*	Аргентина	17.1	соя, кукуруза, хлопчатник
3*	Бразилия	9.4	соя
4*	Канада	5.8	Рапс, кукуруза, соя,
5*	Китай	3.3	хлопчатник
6*	Парагвай	1.8	соя
7*	Индия	1.3	хлопчатник
8*	ЮАР	0.5	кукуруза, соя, хлопчатник
9*	Уругвай	0.3	соя, кукуруза
10*	Австралия	0.3	хлопчатник
11*	Мексика	0.1	Хлопчатник, соя
12*	Румыния	0.1	соя
13*	Филиппины	0.1	кукуруза
14*	Испания	0.1	кукуруза
15	Колумбия	< 0.1	хлопчатник
16	Иран	< 0.1	рис
17	Гондурас	< 0.1	кукуруза
18	Португалия	< 0.1	кукуруза
19	Германия	< 0.1	кукуруза
20	Франция	< 0.1	кукуруза
21	Чехия	< 0.1	кукуруза

*) Страны с площадью 50 000 га и более

Source: Clive James, 2005.

- В 2005 г. лидерами по выращиванию биотехнологических культур были:

Страна	Площадь	% от общей площади ГМО в мире	% культур с несколькими признаками одновременно
США	49.8 млн га	55 %	20%
Аргентина			
Канада			
Бразилия			
Китай			
Парагвай			
Индия			
ЮАР			

В 2005 г. в США на рынок вышел первый продукт (кукуруза) с тремя новыми признаками одновременно.

В настоящее время культуры с несколькими признаками коммерциализованы в США, Канаде, Австралии, Мексике и ЮАР, и зарегистрированы на Филиппинах.

- Увеличение площадей биотехнологических культур по странам :

Бразилия – 4.4 млн га (в 2005 г. - 9.4 млн га; в 2004 - 5 млн га)

США – 2.2 млн га

Аргентина – 0.9 млн га

Индия – 0.8 млн га

При этом в Индии площади ГМО увеличились в 3 раза :
в 2005 г. – 1.3 млн га; в 2004 – 500 000 га.

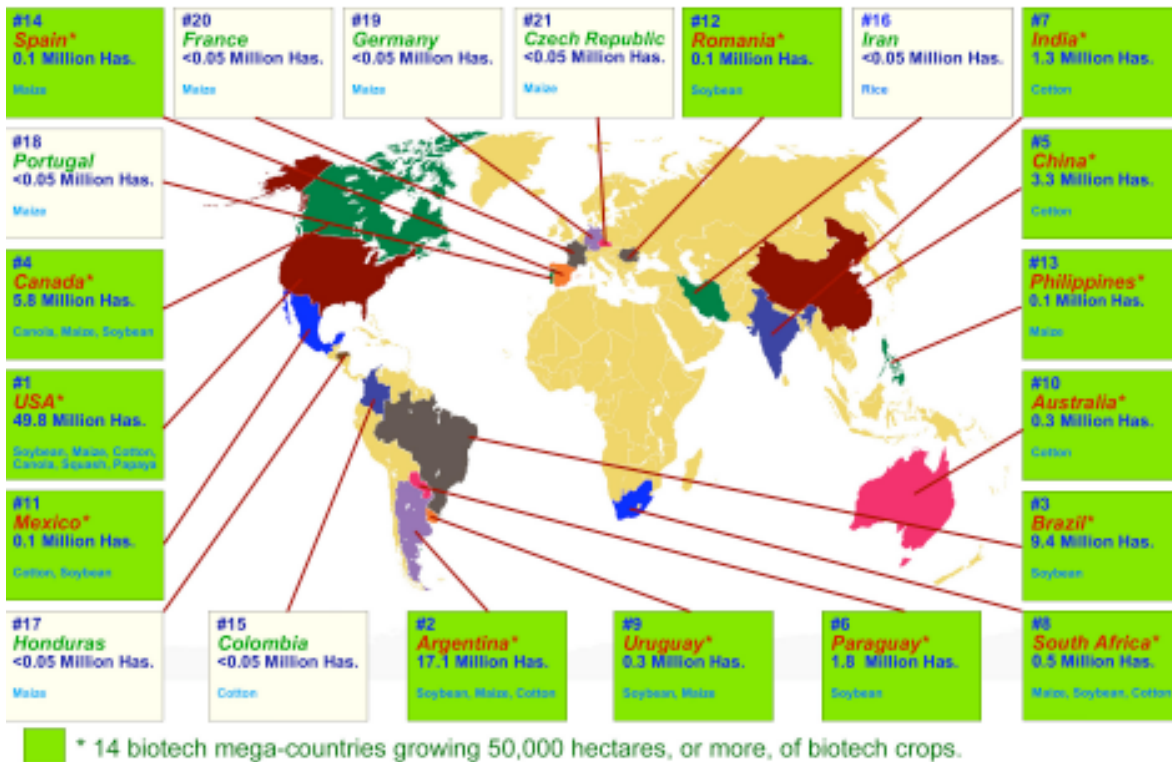
• **Распределение по культурам в 2005 г.**

Культура	Площадь	% от общей площади ГМО в мире
Соя	54.4 млн га	60%
Кукуруза	21.2 млн га	24%
Хлопчатник	9.8 млн га	11%
Рапс	4.6 млн га	5%

• **Распределение по признаку в 2005 г.**

Признак	Площадь	% от общей площади ГМО в мире	Скорость увеличения площадей : 2005 г. vs 2004 г.
Устойчивые к гербицидам	63.7 млн га	71%	49%
Устойчивые к насекомым-вредителям (Bt культуры)	6.2 млн га	18%	9%
Культуры с несколькими признаками	10.1 млн га	11%	4%

21 Biotech Crop Countries and Mega-Countries*, 2005



Source: Clive James, 2005

● В 2005 г. биотехнологические культуры выращивали 8.5 млн фермеров в 21 стране мира. Для сравнения, в 2004 г. – 8.24 млн фермеров в 17 странах.

90% фермеров, получающих выгоду от этого – это бедные фермеры в развивающихся странах.

В 2005 г. 7.7 млн бедных фермеров получили выгоду от выращивания биотехнологических культур (в 2004 г. – 7.5 млн фермеров) :

- в Китае - 6.4 млн фермеров
- в Индии – 1 млн фермеров
- в ЮАР – несколько тысяч фермеров, многие из которых – женщины, занимающиеся выращиванием хлопчатника
- на Филиппинах – 50 000 фермеров

Это можно считать первым вкладом биотехнологии в выполнение глобальной задачи тысячелетия (Millennium Development Goal) сократить бедность к 2015 г. на 50%.

● В течение 1996 – 2005 гг. доля развивающихся стран, выращивающих биотехнологические культуры, с каждым годом все возрастала. В 2005 г. более 1/3 всех площадей этих культур приходилось на развивающиеся страны :

	2005 г.	2004 г.	Разница в сравнении с предыдущим годом
Развивающиеся страны	33.9 млн га		+ 6.3 млн га (23%)
Индустриально развитые страны			+ 2.7 млн га (5%)

- Постоянная и высокая скорость увеличения площадей биотехнологических культур в мире свидетельствует о том, что эта технология позволяет увеличить производительность, что она благоприятна для окружающей среды и экономики, выгодна в социальном плане, и что это понимают крупные и мелкие фермеры, потребители и общество в целом как в развивающихся, так и индустриально развитых странах.

Проведенные недавно опросы² по глобальному эффекту применения биотехнологии в мире за период 1996 – 2004 гг. показывают, что общий экономический эффект для фермеров составлял :

- в 2004 г. - \$ 6.6 млрд
- за период 1996 – 2004 гг. – \$ 27 млрд (\$ 15 млрд в развивающихся странах и \$ 12 млрд в индустриально развитых странах)
- за период 1996 – 2004 гг. общее сокращение объема пестицидов составило 172 500 т действующего вещества. Это равняется 14% сокращению "коэффициента воздействия на окружающую среду" (Environmental Impact Quotient (EIQ)) – это показатель, вычисляемый с учетом различных факторов, оказываемых на окружающую среду каждым отдельно взятым действующим веществом.

² *GM Crops: The Global Socio-economic and Environmental Impact of the First Nine Years 1996-2004 by Graham Brookes and Peter Barfoot, P.G. Economics. 2005*

РЫНОК БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КУЛЬТУР В МИРЕ

По оценке Cropnosis в 2005 г. рынок биотехнологических культур оценивался в \$5.25 млрд, что составляет 15% от стоимости мирового рынка средств защиты растений (\$34.02 млрд), и 18% от стоимости мирового рынка коммерческих семян (~\$30 млрд).

Общая стоимость рынка биотехнологических культур (\$5.25 млрд) складывается следующим образом:

- \$2.42 млрд – соя (46% рынка биотехнологических культур)
- \$1.91 млрд – кукуруза (36% рынка биотехнологических культур)
- \$0.72 млрд – хлопчатник (14% рынка биотехнологических культур)
- \$0.21 млрд – рапс (4% рынка биотехнологических культур)

Стоимость рынка оценивается следующим образом:
(отпускная цена биотехнологических семян) + (плата за технологию)

Общий эффект применения биотехнологии в мире за весь период с 1996 г. составил \$29.3 млрд.

(1 hectare = 2.47 acres)

***Information about ISAAA and the author**

A not-for-profit public charity, cosponsored by the public and private sectors, working to alleviate poverty in developing countries, by facilitating the sharing of knowledge, and transfer of crop biotechnology applications, to increase crop productivity and income generation, particularly for resource-poor farmers, and to bring about a safer environment and more sustainable agricultural development. ISAAA is a small International Network with a global hub in the Philippines and centers in Nairobi, Kenya, and at Cornell University, Ithaca, New York, USA. Clive James, chairman and founder of ISAAA, has lived and worked for the past 25 years in the developing countries of Asia, Latin America and Africa, devoting his efforts to agricultural research and development issues with a particular focus on crop biotechnology and its contribution to global food security and the alleviation of poverty, hunger and malnutrition. Further information about ISAAA can be obtained from its website <http://www.isaaa.org>. To order publications contact ISAAA's Center in SouthEast Asia: e-mail publications@isaaa.org. For orders from industrial countries, ISAAA Briefs are US\$50 each, by courier, but are available free of charge for nationals of developing countries.

ФРАНЦИЯ Вt кукуруза

В 2005 г. Франция возобновила посевы Вt кукурузы после черырехлетнего перерыва:

1998 – 1 500 га

1999 – 150 га

2000 - < 100 га

В 2005 г. было засеяно ~ 500 га, из них 200 га для экологического мониторинга, 100 га для экспериментов, 200 га для коммерческих продаж.



Импорт сои и соепродуктов во Францию в 2003/2004 г.

- Соевый шрот – 4.55 млн т
- Соевые бобы – 470 000 т

Франция не импортирует кукурузный глютен для кормов. В магазинах почти нет продуктов, промаркированных как полученные из ГМО.

Полевые испытания биотехнологических культур*

Кукуруза: устойчивость к гербицидам; устойчивость к насекомым-вредителям; устойчивость к гербицидам+вредителям; улучшенное качество и состав зерна; более эффективная фиксация азота; улучшенный фотосинтез в условиях засухи; модификация лигнина; медицинское использование (желудочная липаза в семенах)

Виноград: устойчивость к вирусам

Тополь: модификация лигнина

Овсяница (трава): устойчивость к гербицидам и фенотип гиполгнификации

Сахарная свекла: устойчивость к вирусам

Табак: устойчивость к вирусам

(Источник: http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse_geninf.asp)

* В соответствии с Директивой 2001/18/ЕС (после 17 октября 2002 г.)

Source: MAIZEUROP - 2005

ПОРТУГАЛИЯ Bt кукуруза

В 2005 г. Португалия возобновила посевы Bt кукурузы после чпятилетнего перерыва:
1999 – 1000 га

В 2005 г. было засеяно ~ 750 га



Совместный посев (Coexistence)

Минимальное расстояние :

- * между полем с ГМ и традиционной кукурузой – 200 м
- * между полем с ГМ кукурузой и органической кукурузой – 300 м
- * на эти расстояния может быть образована буферная зона

Полевые испытания биотехнологических культур*

Кукуруза: устойчивость к гербицидам; устойчивость к гербицидам+вредителям

(Источник: http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse_geninf.asp)

* В соответствии с Директивой 2001/18/ЕС (после 17 октября 2002 г.)
Source: MAIZEUROP - 2005

ЧЕХИЯ Bt кукуруза

В 2005 г. Bt кукуруза в Чехии была зарегистрирована для выращивания и было засеяно 150 га



Импорт в Чехию

Чехия является импортером соепродуктов и соевого масла из RR сои. Хотя по статистике основная часть импорта поступает из Германии, соевый шрот Чехия закупает в основном в США и Бразилии. Импорт в 2004 г.:

- Соевый шрот – > 6000 000 т (на 100% больше, чем в 2001 г.)
- Кукуруза – 10 000 т (90% из Словакии; ~ 500 т из США)

Временные требования к совместному посеву (Coexistence)

Минимальное расстояние :

- * либо между полем с ГМ и традиционной кукурузой – 100 м, либо 50 м и 6 буферных рядов)
- * между полем с ГМ кукурузой и органической кукурузой – 600 м

Однако эти требования были установлены только на 2005 г.

Полевые испытания биотехнологических культур*

Картофель: измененный состав крахмала

(Source: http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse_geninf.asp)

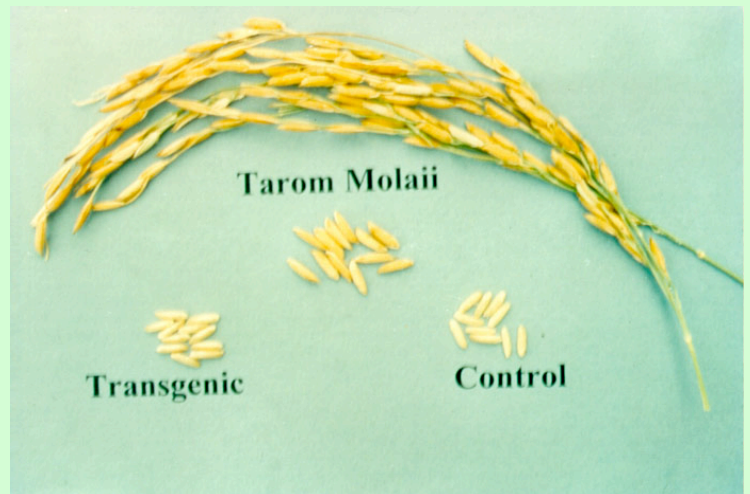
* В соответствии с Директивой 2001/18/ЕС (после 17 октября 2002 г.)

Source: MAIZEUROP - 2005

ИРАН Bt рис

В 2005 г. несколько сотен фермеров в Иране выращивали Bt рис на площади 4 000 га. Bt рис был зарегистрирован в Иране в 2004 г., этот край был объявлен Международным Годом Риса.

Иран является крупнейшим импортером риса в мире, закупая ежегодно не менее 1 млн т.



Биобезопасность

В августе 1996 г. Иран присоединился к Конвенции по Биологическому Разнообразию, в апреле 2001 г. подписал Картагенский Протокол о биобезопасности, и в ноябре 2003 г. его ратифицировал.

В августе 2000 г. был сформирован Национальный Комитет по биобезопасности, куда вошли представители Министерства науки. Мин. исследований и технологий, Мин. здравоохранения и медицинского образования, Мин. сельского хозяйства, Президент Общества по охране окружающей среды и три специалиста.

(Источник: <http://www.escwa.org.lb/information/meetings/events/bio/docs/BiosafetyInIran.pdf>)