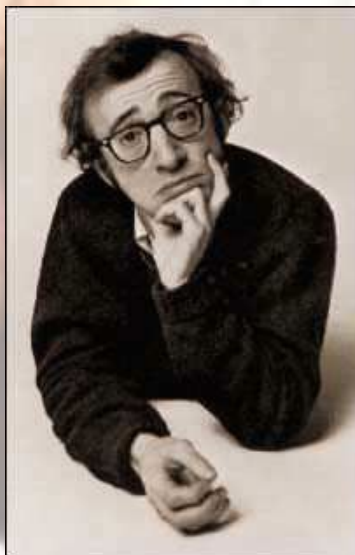


Криворізький навчально-виробничий центр.

Еколого-біологічний проект

ТРАНСГЕННІ РОСЛИНИ – «ЗА» ТА «ПРОТИ».

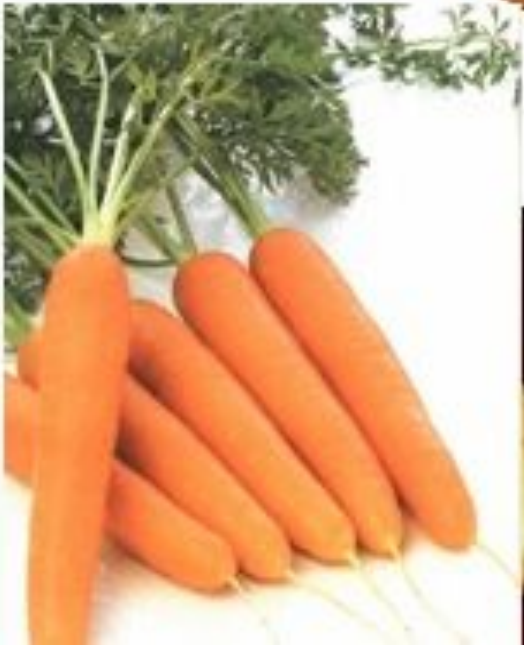


*Розробив викладач біології, екології
та географії КНВЦ Заблоцький Р.Р.*



Не вміщує ГМО?









*Плоди
трансгенних
рослин.*

*З виду такі
апетитні...*



Біотехнологи з Національного інституту досліджень рослинного геному в Нью-Дели (Індія) вивели генетично модифіковану картоплю, в якій міститься на 60% більше білка, ніж у звичайних бульбах.

Допоміг їм в цьому ген злакової рослини амаранта. За словами вчених, їх розробка захистить від білкового голодування не тільки вегетаріанців.



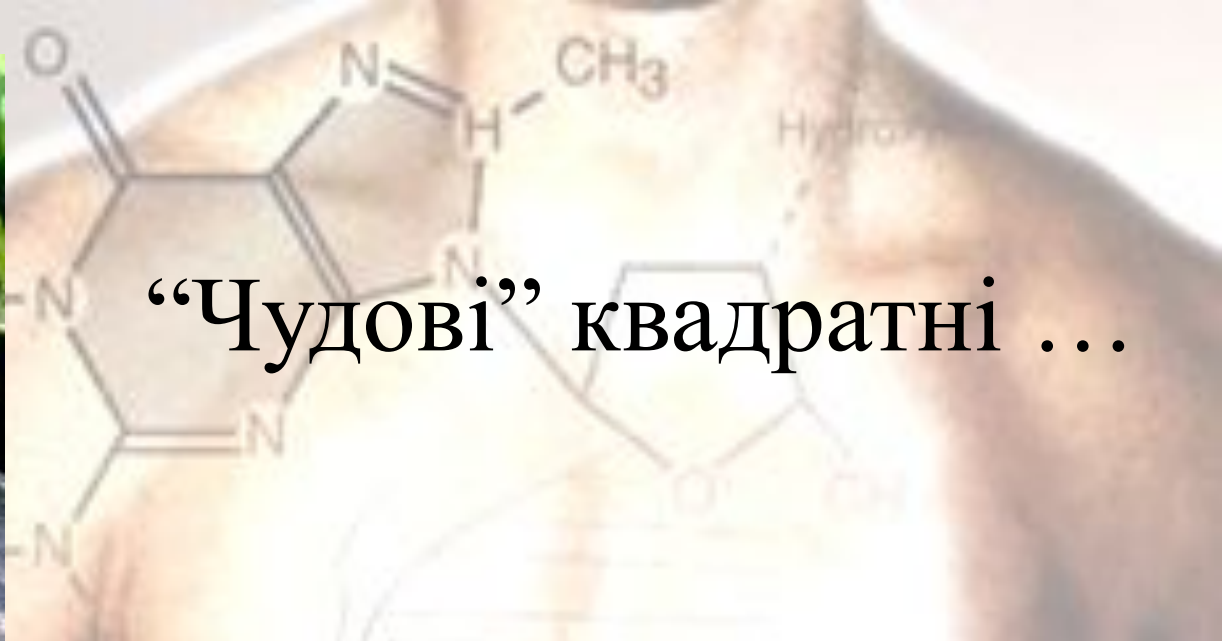
Трансгенні рослини
картоплі, стійкі до
колорадського жука.



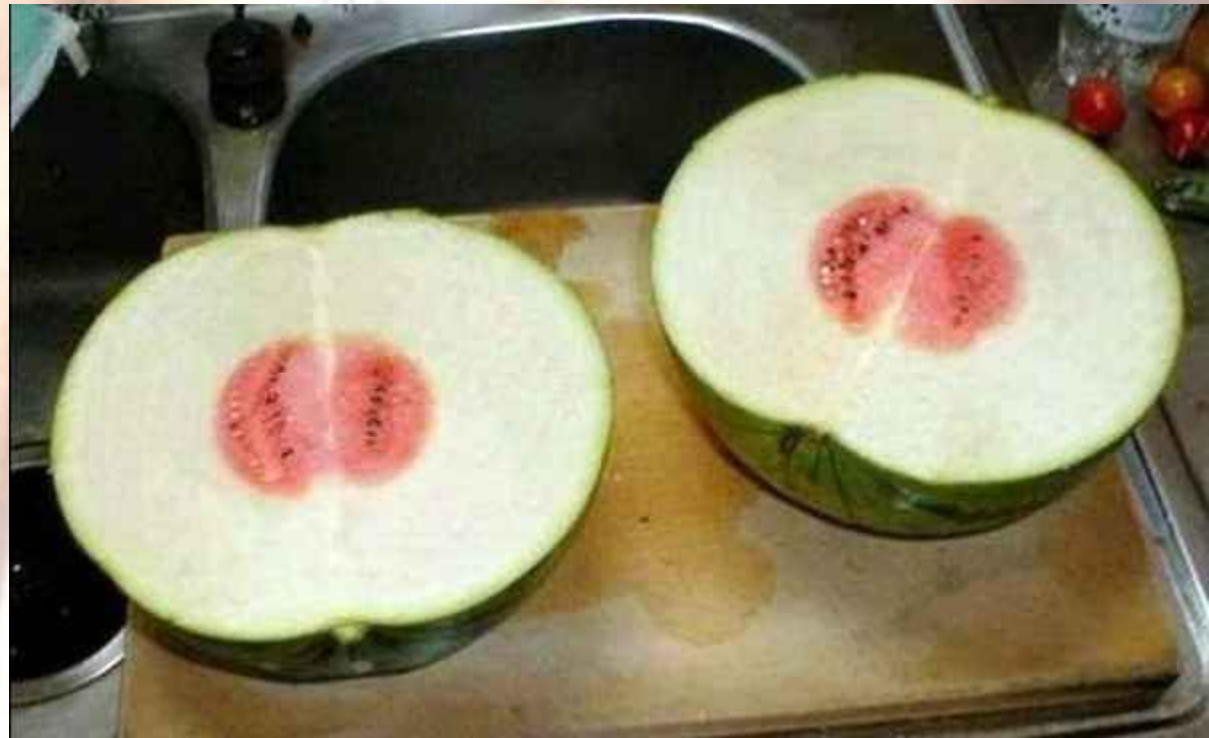
Контрольні рослини
картоплі, знищені
колорадським жуком.



Трансгенні та контрольні рослини цукрового буряка (*Beta vulgaris* L.) після обробки гербіцидом BASTA



...Та
товстошкірі
кавуни



В ДНК растений
могут быть
встроены гены
насекомых,
животных,
микроорганизмов
или вирусов.





Для виведення
морозостійкого
сорту томатів
використовувався
ген
північноамерикан
ської морської
камбали

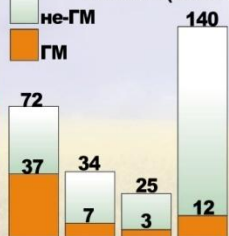
Карта трансгенного мира

В настоящее время на долю четырех стран приходится 99% мирового коммерческого производства трансгенных растений. Но все меняется – предвзятые мнения отбрасываются, законы приближаются к реальной практике, а семена дают всходы. На этой карте показано, где укоренились трансгенные растения

Площади, занятые ГМ растениями в странах мира в 2002 г. (млн. га)



Мировое производство четырех основных коммерческих ГМ культур в 2002 г. (млн. га)



Соя Хлопок Рапс Куруза

Источник: C. James, Global status of commercialized transgenic crops: 2002, ISAAA brief No 27-2002

Северная Америка

США – крупнейший в мире производитель и потребитель ГМО – лидирует как по площадям посевов, так и по степени принятия обществом трансгенной пищи. ГМ растения используются повсеместно, составляя 40% выращиваемой в стране кукурузы, 81% сои, 65% канолы (rapese) и 75% хлопка, и эти цифры продолжают расти. ГМ продукты применяются при изготовлении как продуктов питания для людей, так и кормов для животных без требования специальной маркировки при наличии в продукции трансгенных источников. То же происходит и в Канаде, где широко распространены ГМ соя и рапс. Однако ситуация может измениться в связи с обращением агротехнологического гиганта Monsanto к правительствам США и Канады за разрешением на продажу ГМ пшеницы. Канадские фермеры опасаются, что внедрение трансгенных сортов может повлечь экспорт зерна, в частности, в Японию, где потребители не приветствуют ГМ продукты.

Мексика

В Мексике культивируют ГМ хлопок и, вероятно, несмотря на ограничения, также и ГМ кукурузу. Мексика – родина кукурузы, и правительство в 1998 г. ввело ограничения на выращивание ее ГМ сортов, чтобы сохранить множество существующих здесь дикорастущих видов. Однако некоторые специалисты полагают, что опьянение мексиканской кукурузы трансгенным уже произошло. ГМ кукуруза здесь свободно импортируется для производства продуктов питания, и ее маркировка не требуется. Часть ее произраста на полях мексиканских фермеров, и исследования выявили признаки перекрестного опыления. Это породило горячие споры о необходимости контроля за выращиванием ГМ культуры.

Южная Америка

В 2002 г. Бразилия одобрила применение генетически модифицированной сои, что, возможно, положило начало легализации всех ГМО. В 1998 и 1999 г. здесь были наложены ограничения, практически заморозившие все работы в этой области. Однако, несмотря на запрет, в некоторых районах фермеры продолжают выращивать ГМ сою; в некоторых штатах ее доля составляет 80% посевов этой культуры. Распространению ГМ сои способствует соседство с Аргентиной, правительство которой поддерживает выращивание ГМ культуры и где доля трансгенной сои составляет 90%, а кукурузы и хлопка – 50%.

Европа

После пятилетнего перерыва Европа вплотную подошла к разрешению коммерческого выращивания ГМ культур. В 1998 г. после принятия ЕС правил применения ГМ продукции, Франция, Италия, Дания, Греция и Люксембург запретили ГМ продукты. Сейчас ЕС применит новые правила сертификации и маркировки ГМ и значительно сместит свою позицию, даже с учетом того, что отдельные государства настаивают на введении дополнительных ограничений ГМ культур. В целом с 1998 г. ограниченным разрешением на выращивание ГМ культур воспользовались только Испания, где в незначительных объемах выращивают ГМ кукурузу.

Азия

Филиппины стали первой азиатской страной, одобрившей выращивание ГМ культур, в декабре 2001 г. начал с В-кукурузы, продуцирующей инсектицид. Как ожидается, этот прецедент даст толчок выращиванию ГМ риса в этом регионе. В Китае выращивание ГМ растений шло полным ходом до 2000 г., когда правительство неожиданно ввело ограничения. Полагают, что это реакция на кампанию, развернутую противниками ГМО на Западе. Но некоторые американские эксперты считают, что страна попросту взаще не уверена и занимается выведением своих ГМ сортов, которые были бы по урожайности сопоставимы с зарубежными. На текущий момент половина китайского хлопка трансгенно; его основой поставщик – Monsanto. Япония сделала агротехнологию одним из приоритетов своего научного бюджета, несмотря на то, что применение ГМ продуктов встречает сильное сопротивление общественности. 38 ГМ продуктов разрешены для коммерческого использования, еще 55 уже прошли исследования на пищевую безопасность, а министерство здравоохранения, но ни одно не нашло коммерческого применения из-за отсутствия спроса.

Индия

Как крупнейшая хлопководческая страна мира, Индия могла бы стать огромным рынком для ГМ хлопка. Правительство разрешило выращивание В-кукурузы еще в 2002 году, однако в первый год после этого доля ГМ хлопка составляла не более 0,5%. Ограничение применения ГМО в Индии вызвано по большей части тем, что индийское правительство занимается протекционизмом своих технологий и препятствует приходу зарубежных транснациональных компаний. Индийское правительство, в частности, поддерживает исследования в области создания высокоротационного картофеля, высокоурожайной горчицы и устойчивого к засухе и засолению риса. Но в 2002 г. оно запретило импорт сои и кукурузы из США после организованных «зелеными» акций протеста по поводу возможного присутствия в них ГМ-компонентов.

Австралия

В Австралии наблюдается бум ГМ хлопка. По закону фермеры разрешено занимать под посевы В-хлопка не более 30% поля, для уменьшения вероятности образования резистентностей вредителей, устойчивых к действию выработываемых растением токсинов. Но, как ожидается, вскоре появятся новые сорта ГМ хлопка, продуцирующие 2 микстических бета- и позволяющих снизить вероятность появления устойчивых к их действию вредителей. Таких растений можно будет засеивать 80% площадей. Федеральное правительство стимулирует и выращивание трансгенного рапса. Но большинство штатов, обеспокоенные введением торговых санкций, еще не одобрили реализацию этой программы. В Новой Зеландии 29 октября 2002 закончился срок действия моратория на применение ГМ культур. Но трансгенного бума никто не ожидает, т.к. новозеландские фермеры выращивают слишком мало сои, хлопка и рапса. В Новой Зеландии выращивают много кукурузы, но нет ее вредителей, чувствительных к действию В-токсинов. Тем не менее, с отменой запрета здесь ожидается подъем, связанный с разработкой новых сортов ГМ-растений, в частности, картофеля, выращивание которого уже проходит, хотя и в ограниченном размере.

Африка

Южная Африка – это единственная африканская страна с масштабными посадками ГМ-культур. 80% хлопка, 20% кукурузы и 11% сои здесь генетически модифицированы. Агротехнологические фирмы рассматривают остальную часть Африки прежде всего как рынок бурно развивающейся и все еще обеспокоенные кампанией против ГМО, которая формирует сопротивление о ирреду трансгенных продуктов в умах и сердцах африканских ученых, СМИ и общественности.



Канада (3,5 млн га)

США (39 млн га)

Мексика

Гондурас

Колумбия

Бразилия

Уругвай

Аргентина (13,5 млн га)

Германия

Испания

Румыния

Болгария

ЮАР (0,3 млн.га)

Китай (2,1 млн га)

Индия

Япония

Филиппины

Индонезия

Австралия (0,1 млн га)

Новая Зеландия



**“МАЙБУТНІ”
генетичні
модифікації**



Перспективи
розвитку
генної
інженерії...

Акції
проти...





Так
“ЗА” чи
“ПРОТИ”?

