

Недостатність міді в їжі тварин приводить до розвитку у них ряду паталогічних процесів. Добова необхідність в міді для дорослої людини становить 0,035мг на 1 кг. Найбільше багаті міддю гов'яжа і свиняча печінка, шампінйони, печінка палтуса, печінка тріски.

Тож, вітаміни та мінерали прямо впливають на життєдіяльність живих організмів та їх функціонування, контролюючи всі життєві процеси.

Одержано 1.06.11

**УДК 621.795**

**А.О. Рак, ст.гр.ПМ 09-1, Е.О.Гришина , викл.**

*Кіровоградський національний технічний університет.*

## Екологічний ризик від продуктів харчування

В статті описано про генетично модифіковану їжу як продукти харчування отримані з генетично модифікованих організмів, рослин, тварин і мікроорганізмів. Згідно українського законодавства, продукти отримані за допомогою генетично-модифікованих організмів також вважаються генетично модифікованими.

**ГМО, трансгени, гербіциди, модифіковані культури, гenna інженерія**

Генетично модифіковані організми (трансгени, ГМО) - це організми (бактерії, рослини, тварини), в які було штучно, неможливим у природі способом, впроваджено гени інших організмів.

Витоки розвитку генної інженерії рослин лежать в 1977 році, коли і сталося відкриття, що дозволило використовувати ґрунтовий мікроорганізм *Agrobacterium tumefaciens* як знаряддя введення чужих генів в інші рослини.

У 1987 році були вироблені перші польові випробування генетично модифікованих сільськогосподарських рослин.

У 1992 р. в Китаї почали вирощувати тютюн, який «не боявся» шкідливих комах.

Але початок масового виробництва модифікованих продуктів поклали в 1994 р., коли в США з'явилися помідори сорту *FlavrSavr*, які не псувалися під час перевезення.

Список рослин, які вирощують із застосуванням методів генної інженерії дуже великий. У нього входять: яблуна, слива, виноград, капуста, баклажани, огірок, пшениця, соя, рис, жито і безліч інших сільськогосподарських рослин.

1994-й вважається офіційним роком народження ГМ-продуктів.

Трансгенні рослини дають більш високу врожайність, можуть мати нові властивості, підвищену декоративну і харчову цінність. ГМ-сорти стійкі до гербіцидів, несприятливих кліматичних умов, псування при зберіганні, стресів, хвороб і шкідників. Крім того, звичайні продукти можна наділити якимись новими властивостями. Наприклад, створені кава без кофеїну, полуниця з меншим вмістом цукру, рис з підвищеним вмістом заліза.

Сьогодні у світі існує кілька десятків ліній ГМ-культур: сої, картоплі, кукурудзи, цукрового буряка, рису, томатів, рапсу, пшениці, дині, цикорію, папайї, кабачків, бавовни, льону і люцерни. У 2006 році ГМ-культури вирощували в 22 країнах світу,

серед яких Аргентина, Австралія, Канада, Китай, Німеччина, Колумбія, Індія, Індонезія, Мексика, Південна Африка, Іспанія, США.

Основні світові виробники продукції, яка містить ГМО, - США (68%), Аргентина (11,8%), Канада (6%), Китай (3%).

В Україні, згідно з даними Державного комітету з питань технічного регулювання та споживчої політики, 1 млн. га полів засіяно генетично модифікованою соєю, картоплею, кукурудзою, рапсом, незважаючи на те, що вирощувати генетично модифіковані рослини в нашій країні заборонено.

Кому бажано повністю уникати ГМО?

Перш за все, варто забезпечити дітей. Тому що в зростаючому організмі ГМО можуть вести себе найбільш непередбачувано. По-друге, без трансгенних продуктів краще обійтися жінкам, які планують вагітність і годуючим груддю. Крім того, дуже уважними до вмісту ГМО варто бути людям, схильним до алергії і до повноти.

У 1998 році у Великобританії проводилися дослідження впливу геномодифікованої картоплі на здоров'я людини. У 2003-2004 роках італійські вчені досліджували геномодифіковану сою, а в 2005-2006 роках тим же займалися вчені в Росії. В Австралії перевірили було піддано геномодифікований горох. Результати всіх досліджень показали, що ГМ-продукти негативно впливають на живий організм.

Виробники геномодифікованих продуктів запевняють, що ніхто ще не помер від вживання такої їжі. Це правда - летальних результатів через вживання трансгенних продуктів поки не зафіксовано. Поки! Справа в тому, що надійних методів визначення наслідків поширення ГМО не існує. Безліч негативних ефектів ГМО виявляться лише через покоління.

Які рослини модифікують найчастіше?

Найпопулярніші вирощувані в світі ГМ-рослини - це картопля, соя, кукурудза, ріпак, томати, кабачки, рис. А ось, наприклад, гречка поки не піддається модифікуванню. Ми використовуємо ГМ-продукти не обов'язково в чистому вигляді, а часто і в переробленому, у вигляді добавок - починаючи від попкорну, соусів, чіпсів і закінчуючи пельменями, борошном, олією.

Чи можна відрізнити модифіковані фрукти й овочі від натуральних?

Занадто чистенькі, що мало відрізняються один від одного, бульби картоплі або помідори ідеально правильної форми - привід замислитися. Адже вірна ознака натуральної природної продукції - наявність у загальній масі поїдених комахами і гнилих примірників.

ГМ-продукти комахи не їдять ніколи! Якщо розрізати натуральний помідор чи полуницю - вони відразу дадуть сік, ненатуральні зберігають форму.

Спектр застосування ГМО в продуктах харчування досить широкий. Це можуть бути м'ясні та кондитерські вироби, до складу яких входить соєвий текстурат і соєвий лецитин, також плодоовочева продукція, наприклад консервована кукурудза.

Основний потік генетично модифікованих культур ввозяться з-за кордону: соя, кукурудза, картопля, рапс. Вони потрапляють до нас на стіл або в чистому вигляді, або як добавки в м'ясних, рибних, хлібобулочних і кондитерських виробках, а також у дитячому харчуванні.

На жаль, на смак і на запах присутність ГМ-інгредієнтів визначити неможливо - виявити ГМО в продуктах харчування дозволяють тільки сучасні методи лабораторної діагностики.

Чорний список продуктів, у яких використовують ГМО частіше всього:

– ГМ соя може входити до складу хліба, печива, дитячого харчування, маргарину, супів, піци, їжі швидкого приготування, м'ясних продуктів (наприклад, вареної ковбаси, сосисок, паштетів), борошна, цукерок, морозива, чіпсів, шоколаду, соусів, соєвого молока і т.д.

- ГМ кукурудза (маїс) може бути в таких продуктах як їжа швидкого приготування, супи, соуси, приправи, чіпси, жуйка, суміші для тістечок.
- ГМ крохмаль може міститися в набагато більшому спектрі продуктів, у тому числі і в тих, які люблять діти, наприклад, у йогуртах.
- 70% популярних марок дитячого харчування містять ГМО.
- Близько 30% кави на українському ринку - генетично модифікована. Та ж ситуація з чаєм.

#### **Висновок:**

1. Проблема біобезпеки ГМО та оцінки потенційних ризиків від їхнього використання — це надзвичайно складна й комплексна наукова проблема. Її не можна вирішувати поспіхом, на низькому професійному рівні та використовувати для створення суспільного ажіотажу будь-які непрофесійні й непродумані аргументи. Такий підхід до розв'язання самої проблеми компрометує її та створює ілюзію, що дуже спеціальні й складні питання сучасної технології можна вирішувати просто й без зайвих зусиль.

2. Лише академічна наука може і повинна запропонувати стратегічне бачення перспективи використання і впровадження досягнень сучасної біотехнології для практичного використання (приклад ЄС).

3. Формулювання стратегічного бачення щодо місця сучасної біотехнології в економіці держави та її сприйняття суспільством, визначення предметних подальших питань і пошук механізмів їхнього розв'язання є нинішнім спільним завданням для УААН та НАН України.

Одержано 1.06.11

**УДК 621.795**

**Ю.М.Сердюк, ст.гр. ПМ 09-1, Е.О.Гришина, викл.**

*Кіровоградський національний технічний університет.*

## **Біосфера і ліс**

### **Поняття про біосферу.**

До поняття "біосфера" (від грец. bios — життя + sphairo — сфера, куля) близько підійшов французький біолог Ж.Б.Ламарк (1802). Але сам термін "біосфера" вперше застосував австрійський геолог Е.Зюсс (1875). Він же виділив біосферу як окрему оболонку Землі, охоплену життям, яка включає частини атмосфери, гігросфери і літосфери. Живі істоти (рослини, тварини, мікроорганізми) існують на поверхні Землі, в її атмосфері, гідросфері та верхній частині літосфери, в цілому складаючи плівку життя (сферу) на нашій планеті. Верхня межа біосфери сягає 85 км над поверхнею Землі. На таких висотах ( у стратосфері) під час запусків геофізичних ракет у пробах повітря виявлено спори мікроорганізмів. Нижня межа біосфери сягає глибини літосфери, де температура становить 100 град. С.

Біосфера — найбільша жива система. Вона є певною природною системою, а її існування в першу чергу виражається в круговороті енергії і речовин за участю живих організмів.

Біосфера (в сучасному розумінні) – своєрідна оболонка Землі що містить всю сукупність живих організмів і ту частину речовини планети, яка знаходиться в