

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

МАТЕРІАЛИ

**НАУКОВО - ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 14–17 квітня 2015 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2015

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ВИКОРИСТАННЯ ГЕННОМОДИФІКОВАНИХ ОРГАНІЗМІВ НА ДОВКІЛЛЯ

Дахно О.С., студент; Яхненко О.М., асистент

Генна інженерія – сукупність прийомів, методів і технологій, які дозволяють змінювати будову генів або вносити до організму чужорідні гени із заданими функціями. При цьому в організм переноситься лише один певний ген, а решта генотипу залишається незмінною, значить, можна наділити організм ознакою, яку неможливо перенести шляхом схрещування з близькоспорідними видами. Завдяки цьому стало можливим створення організмів з новими, в першу чергу, корисними для людини, властивостями

Створення організму з новим запланованим заздалегідь генотипом достатньо кропіткій, тривалий і затратний процес, але часто отримані результати виправдовують зусилля. Прикладом може слугувати отримання гормону інсуліну завдяки генномодифікованій формі кишкової палички, що дозволило збільшити кількість вироблення цього гормону і здешевити вартість життєво необхідних ліків. І це не поодинокий приклад корисності ГМО.

Крім фінансового прибутку від використання таких організмів, наприклад, ГМО рослин, що, як мінімум, більш стійкі до несприятливих факторів, часто врожайніші, використання таких організмів несе суттєві соціальні й екологічні вигоди.

Скорочення обробки полів пестицидами при використанні стійкіших до конкуренції з бур'янами культурних сортів рослин зменшує не тільки інтенсивність експлуатації сільськогосподарської техніки, витрату пального, викиди вуглекислого газу атмосферу, а й завдяки можливій відмові від використання гербіцидів знижується хімічна забрудненість води і ґрунту. Також попереджається переущільнення і ерозія ґрунтів, оскільки використання генетично модифікованих рослин, стійких до гербіцидів, дозволяє перейти на ощадний, безполицевий метод обробітку ґрунту.

Використання сортів з вибірковою стійкістю до комах-шкідників дозволяє не застосовувати інсектициди, що не тільки зменшує забруднення довкілля, а й збільшує біорізноманіття території за рахунок можливості присутності в агроценозі і корисних комах-запильників чи популяцій птахів.

У дискусіях із проблем генетичної інженерії основна увага приділяється критеріям, показникам і методам оцінки харчової безпеки генетично модифікованих організмів і одержаним з них продуктів для здоров'я людини.

Прихильники застосування генної інженерії в сільському господарстві впевнені: харчуючись трансгенною їжею, людина піддається небезпеці не більшій, ніж вживаючи продукти, що отримані методами традиційної селекції. Наукові дані й наявний досвід використання ГМО свідчать про те,

що більшість ризиків, які з ними пов'язують, є скоріше гіпотетичними, чим реальними.

Тим часом головна увага повинна бути приділена еволюційній й біологічній безпеці ГМО.

Необхідно враховувати різні складні взаємодії організму й середовища, багато з яких не піддаються точній оцінці чи є непередбачуваними. Особливо складно буває спрогнозувати віддалені наслідки, різні каскадні ефекти, бо в дикій природі все взаємозалежно.

Можливі наступні несприятливі ефекти ГМО на навколишнє середовище:

- руйнівний вплив на біологічні угруповання й втрата цінних біологічних ресурсів у результаті засмічення місцевих видів генами, перенесеними від генетично модифікованих організмів; горизонтальний генний потік призведе до того, що будуть генетично модифіковані всі представники сільськогосподарського виду, у тому числі й представники предкових природних рас у центрах походження видів рослин, і, таким чином, вихідний предковий генофонд буде зникати;

- поява нових, незапланованих генних конструкцій, нових вірусів, супербур'янів і супервекторів для переносу нових генетичних елементів, завдяки тому, що фактично неможливо спланувати ті рекомбінаційні процеси, у які вступає генна конструкція, що потрапила в геном хазяїна; а значить створення нових шкідників і посилення шкідливості вже існуючих на основі самих ГМО або в результаті переносу трансгенів іншим видам;

- вироблення речовин - продуктів трансгенів, які можуть бути токсичними для організмів, що живуть або харчуються на генетично модифікованих організмах і не є мішенями трансгенних ознак (наприклад, бджіл, інших корисних видів – запилювачів або видів, що охороняються);

- індукція геномної нестабільності в геномах-мішенях генетичної модифікації, що може в наслідку привести до звуження біорізноманіття;

Наведені можливі небезпеки на думку вчених існують і мають потребу в спеціальних дослідженнях.

Основний принцип біобезпеки - принцип вживання заходів обережності. Суть його не в тім, що все, без винятку, створене за допомогою генетичної інженерії небезпечно для здоров'я людини й навколишнього середовища, а в тім, що людина не може поки з повною впевненістю говорити про повну безпеку будь-якого трансгенного організму.

Список літератури

1. А.П. Ермишин Генетически модифицированные организмы. Мифы и реальность. Минск: Тэхналогія, 2004.
2. Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия. - Новосибирск, 2008.
3. Романов Г. А. Генетическая инженерия растений и пути решения проблемы биобезопасности, 2000.