

УДК 504:346.544.4:658.516.3

Н.В.Хоменко, магістр., А.П.Мартиненко, ст. викл.*Кіровоградський національний технічний університет*

Оцінка впливу генно-модифікованих організмів на стан здоров'я людини

Досліджено проблему використання ГМО в Україні. Проаналізовані генно-інженерні підходи до створення інтенсивних технологій у харчовій промисловості.

гена інженерія, трансгенна соя, суспензії ГМР у ковбасних виробках

За прогнозами демографів, населення Землі до 2025 р. повинне досягти 8,3 млрд. Вчені стурбовані розв'язанням проблеми голоду.

Земля забудована й розорана уздовж і поперек. Підвищенням врожайності зернових і виробництвом м'яса традиційними способами проблему не вирішити. А вже врожайність основних світових культур - пшениці й рису досягла межі. А нескінченні "м'ясні скандали" - з коров'ячим сказом, малайзійськими свинями, бельгійськими курми - показують, що вирощувати якісну яловичину, свинину і птицю стає усе суужніше.

Генна інженерія - це нова, революційна технологія, за допомогою якої вчені можуть витягати гени з одного організму й впроваджувати їх у будь-який інший. Пересадження генів змінює програму організму-одержувача, і його клітини починають створювати різні речовини.

Незважаючи на те, що гени можуть бути вилучені й правильно схрещені, у житті важко прогнозувати наслідки вживлення генів у чужий організм. Такі операції можуть стати причиною мутацій, у результаті яких придушується діяльність природних генів організму. Впроваджені гени можуть викликати несподівані побічні ефекти: генетично модифікована їжа може містити токсини й алергени або мати низьку поживність, і в результаті споживачі занедужують або, як уже траплялося, помруть. Організми, виведені за допомогою генної інженерії, здатні самостійно розмножуватися й схрещуватися із природними, що не перетерпіли генне втручання, популяціями, викликаючи при цьому необоротні біологічні зміни в усій екосистемі Землі.

В перші роки (1997-2001р.р.) спроби використання ГМР в Україні спостерігали високий рівень активності, з двох боків: прихильників нових продуктів і їх опонентів. Компанія «Монсанто» в Україні не була успішною внаслідок повної відсутності нормативно-правової бази в державі. Її існування дозволило б врегулювати як інтереси оригінаторів ГМО (біотехнологічні компанії) і виробників сільськогосподарської продукції (фермери, асоціації тощо), так і інтереси держави і громадян. Підготовлена в другій половині 1998 року (фактично, після дворічного вирощування трансгенних рослин картоплі на території України) Постанова Кабінету Міністрів, була спрощеною процедурою дозволу використання таких рослин.

Другою причиною була недостатньо прозора або, швидше, засекречена процедура випробувань перших рослин з ГМІ. Згідно інформації, що існує на той час на офіційних біотехнологічних сайтах, в Україні проводили випробування генетично модифікованої картоплі, кукурудзи, рапсу, цукрового буряку. Проте, в Україні такої інформації не існувало: ні громадськість, ні науковці не могли з'ясувати, де

проводяться такі випробування. Було відомо з різних неофіційних джерел лише про завезення картоплі, стійкої до колорадського жука і проведення певних випробувань такого матеріалу. При цьому не існувало системності при таких випробуваннях, які, в той же час, проводили без належного екологічного контролю.

Відсутність офіційної інформації про те, які культури проходять випробування в Україні, де проводяться ці випробування і які їх результати, дуже турбували громадськість і остання почала активні дії із заборони ГМО в Україні взагалі.

Ще більша напруга в суспільстві викликала появу інформації, яку надала газета «Сільські Вісті», про спроби використання в експериментальних цілях груп українських військовослужбовців, яких годували такою картоплею без їх спеціальної згоди, а також про повну відсутність експертизи такої картоплі. Як «засіб захисту з ендогенною інсектицидною активністю» - з таким формулюванням така картопля пройшла першу формальну реєстрацію в Україні і була дозволена Держхімкомісією для використання до 2000 року.

Все це стало початком опору громадськості щодо використання таких технологій в Україні.

Питання необхідності регулювання ГМО в Україні зараз не викликає сумнівів, після широкого обговорення таких питань світовою спільнотою і появи в результаті обговорення спеціальної міжнародної угоди – «Картахенського протоколу про біобезпеку», в якому чітко прописаний принцип обережності - країна має право відмовитися від імпорту ГМО, якщо боїться шкідливих наслідків для навколишнього середовища і здоров'я людей, – все стало зрозумілим для тих держав, які ратифікували дану угоду відповідними законами. Україні залишилося тільки підтримати угоду законодавчо. Найбільш важливою проблемою для України є питання маркування продуктів з ГМ компонентами. Хоча, зважаючи на досвід країн світу, що теж переймаються питанням вживання ГМО в їжу, то деякі домоглися не тільки маркування продукції, але й значного її здешевлення, а також розташування на спеціальних полицях, окремо від «натуральних» продуктів. Тому український споживач має бути хоча б інформований про наявність в продукті ГМ компонентів, адже інформація – це в першу чергу свобода вибору.

Маркувати продукти, що містять ГМО, зобов'язав головний для виробників закон – «Закон України про захист прав споживачів», в якому, здавалося б, ця норма чітко прописана. Також 1 серпня 2007 року Кабмін прийняв постанову, згідно якій з 1 листопада 2007 має бути введене маркування трансгенних продуктів з вмістом ГМО вище 0,9%. На упаковках повинна була з'явитися інформація про можливу небезпеку трансгенних продуктів для здоров'я, а продаж дитячого харчування, що містить ГМО, мало бути повністю заборонене. Тим не менш спеціалісти «Укрметртестстандарту» зробили контрольну закупівлю продуктів в супермаркетах Києва і досліджували їх на наявність генетично-модифікованих організмів. Результати аналізів шокують: в 42 досліджених зразках варених і копчених ковбас, сосисок, шинки, пельменів в 18 продуктах вміст ГМО набагато перевищував максимально допустиму в Європі норму 0,9%. Щодо дитячого харчування – програма «Знак якості» телеканалу «Інтер» провела дослідження дитячої молочної суміші Nutrilon Соя, призначеною для немовлят, які не засвоюють молочний білок. В продукті виявили генетично модифіковану сою.

Наприкінці жовтня Міністерство охорони здоров'я запропонувало відмінити вище згаданий документ, мотивуючи своє рішення тим, що введення маркування перешкодить вступу Україні у Всесвітню торгівельну організацію. Таким чином питання відклали «до кращих часів».

Деякі спеціалісти стверджують, що в Україні немає достатньо обладнаних лабораторій, де б можна було проводити дослідження на предмет наявності трансгенів у товарах, що завозять до нас з-за кордону. За словами доцента кафедри біохімії і

екології харчових виробництв Національного університету харчових технологій, кандидата біологічних наук Олексія Ситника, для забезпечення необхідної для постійного маркування кількості досліджень, країні потрібно як мінімум десятків великих лабораторій. Зараз їх існує лише чотири. Тест одного зразка продукту на наявність ГМО коштує близько 400 грн., а тестувати потрібно кожен партію товару, що завозиться.

Так, на полицях стали з'являтися продукти з написом «без ГМО». Та з огляду на те, як складається ситуація із дослідженнями, беручи до уваги такий незрозумілий спротив державних діячів врегулюванню даної проблеми, виникає думка, чи не рекламний це хід найбільш «швидких та розумних» виробників, та чи не зроблено це для того, щоб якимось загасити галас народу навколо питання про ГМО, а також, щоб просто збільшити продаж своїх товарів.

Не забуваймо, що немає проблем, які б неможливо було вирішити. Якщо в Україні буде введено обов'язкове маркування продукції із вмістом генномодифікованих організмів, і також суворо проконтрольоване законодавством, а дослідження проводитимуться не тільки вже готових продуктів, а й тієї сировини, що завозять до України, ситуація безперечно зміниться на краще.

Сформована у світі ситуація з м'ясною сировиною приводить до дефіциту тваринного білка в раціоні харчування населення. Тому в технології виробництва харчових продуктів досить актуальне комбінування білків тваринного й рослинного походження, які економічно сполучають у собі високу харчову цінність і забезпечують виробництво готової продукції відповідно до вимог споживача до її якості. Створення комбінованих варених ковбасних виробів з використанням функціональних рослинних білків не суперечить рекомендаціям Комісії «Кодекс Аліментариус» ФАО/ВІЗ, у яких, декларується їхня кількість, як заміників м'яса, не більше 50%. За технологічними, органолептичними і фізико-хімічними показниками такі вироби повинні бути адекватні групі традиційних варених ковбасних виробів.

Домінуючими трансгенними культурами, що є продовольчою сировиною, є соя, рапс і кукурудза. Лідером у цьому ряді є білки сої завдяки їхнім функціональним властивостям, харчовій цінності й низькій собівартості.

Проведені дослідження кількісного впливу білкового концентрату на харчову цінність, фізико-хімічні й органолептичні характеристики комбінованої м'ясорослинної системи. Досліджували якісні характеристики зразків, що містять від 20 до 35% суспензії ГМСК у складі рецептури. Як контроль використали варену ковбасу 1-го сорту, основними компонентами рецептури якої є яловичина й свинина. Заміна м'ясної сировини була проведена з урахуванням вимог технології виробництва й економії сировини.

Підвищення рівня внесення суспензії ГМСК приводить до перерозподілу у фарші масових часток основних макроживильних речовин: незначному збільшенню масових часток білка, вуглеводів, золи й зниженню змісту жиру у всіх зразках.

Абсолютні величини показника напруги стандартної пенетрації (НСП) для зразків, що містять 20 і 25% суспензії ГМСК, свідчать про те, що їхня структура ідентична структурі, властивій фаршу традиційних варених ковбас. Введення 30 і 35% суспензії ГМСК у рецептури негативно позначилося на структурі й, як наслідок, на зовнішньому вигляді досліджуваних зразків.

Введення суспензії ГМСК позитивно позначається на загальному розподілі компонентів і має деяку перевагу в порівнянні з контролем відносно масової частки жиру, зниження якого є позитивним чинником згідно із сучасними тенденціями в області здорового харчування.

Одним з основних показників, що визначають біологічну цінність харчових продуктів, є ступінь перетравлювання білків у шлунково-кишковому тракці

протеолітичними ферментами. Результати визначення перетравності білків травними ферментами *in vitro* дають можливість передбачати ступінь утилізації білків організмом. Варена ковбаса, рецептурним компонентом якої є суспензія ГМСК, характеризується низьким значенням перетравності пепсином і трипсином у порівнянні з контролем.

Исследована проблема использования ГМО в Украине. Проанализированы генно-инженерные подходы создания интенсивных технологий в пищевой промышленности.

The problem of the use of GMO is investigational in Ukraine. Gene-engineerings approaches of creation of intensive technologies are analysed in food industry.

Одержано 10.12.09

О.Г.Боднаров, доц., канд. філос. наук

Кіровоградський національний технічний університет

Методологія порівняльно-політичних досліджень

На основі порівняльної політології лежить метод порівняльного аналізу, з допомогою якого виявляються типічні і особливі риси тих або інших політичних явищ. Визначаються тенденції їх розвитку, розробляються варіанти, моделі перспективного характеру. Порівняння в світі політики має крупний масштаб і, на відміну від досліджень природи, не може бути абсолютним по своїм результатам, воно в значній мірі є умовним. Для того щоб бути об'єктивним, політичне порівняння повинно відповідати певним науково-методичним правилам, чітко сформульованим американськими політологами Д.Мангеймом і Р.Ричем.

По-перше, досліджувані питання повинні забезпечувати можливість порівняння реально існуючих параметрів, які піддаються порівнянню і являються для компаративіста першостепенною проблемою.

По-друге, всі використані в аналізі змінні величини повинні бути еквівалентною мірою понять для всіх досліджуваних політичних культур - це позбавляє від не точних оцінок або хоча б змінює їх величину.

По-третє, країни, які аналізують повинні мати культури, які піддаються порівнянню і лише в не значній мірі можуть вплинути на об'єктивність результатів.

По-четверте, нагляд і збір фактологічних матеріалів по кожній країні повинні носити незалежний характер. Перечисленні критерії використовуються в порівняльній політології вченими різних країн, в тому числі і російськими, або являються як би методологічними настановами порівняльних досліджень.

В пізнанні політики, політичного розвитку в масштабі людства принциповим являється вивчення всього спектра політичного різновиду, політичних систем, які по різному виражаються в різних країнах і регіонах, в різних народів, в не схожих соціально-економічних, історичних ситуаціях. Як правило дослідниками вибирається один з двох можливих варіантів об'єкта порівняльного аналізу: або політичні системи у