

Соціальні ефекти і ризики біотехнологічної революції

Досліджено історію появи і розповсюдження генно-модифікованих організмів (ГМО) у світі, дискусію стосовно соціальних ефектів та ризиків використання нових біотехнологій, особливості нормативно-правових документів щодо ГМО в різних регіонах світу і зокрема в ЄС, підходів до оцінювання ризиків ГМО. Наведено дані, що відображають ситуацію з використанням ГМО в Україні і світі, на підставі яких зроблено висновок про відсутність в Україні належного контролю за ГМ продукцією і відповідної науково-дослідницької бази для вивчення впливу ГМО або їхніх компонентів на життя та здоров'я людини й екосистеми. Проведено аналіз законотворчої діяльності в Україні в цій сфері; надано рекомендації щодо розширення законодавчої бази через ухвалення низки спеціальних законів, запровадження системи жорсткого контролю за використанням ГМ продукції.

Ключові слова: генно-модифіковані організми генно-модифікована продукція, генна інженерія, біобезпека, біотехнологія, біорізноманіття.

Глобалізація не тільки розширює можливості прогресу, а й поглиблює і створює нові загрози безпеці людини – збільшує масштаби і темпи маргіналізації.

Національна безпека поряд із такими складовими, як економічна безпека, обороноздатність країни, захист від техногенних та екологічних катастроф, також включає соціальну безпеку. Безпека людини стає найважливішим аспектом якості життя. Утім сучасні тенденції розвитку різко підвищують ризики та загрози безпеці людини і розширюють масштаби їхніх можливих наслідків. Відповідно ускладнюється завдання забезпечення безпеки людини. Стає актуальною проблема виявлення та попередження ризиків і загроз.

Зокрема, розвиток і впровадження нових біотехнологій пов'язані не тільки з вигодою, а й з ризиком для навколишнього середовища і здоров'я людини. В інтересах отримання комерційної вигоди транснаціональні компанії, які контролюють ринок нових біотехнологій, сприяють їх прискореному впровадженню без достатнього врахування наслідків. Розроблення проблем біобезпеки та життя відповідних заходів захисту

в інтересах людей значно відстають від темпів і масштабів впровадження нових біотехнологій [1].

Нові форми маніпуляцій, що загрожують життю людей, виникли на основі генної інженерії, яка швидко розвивається. Опанування сучасних біологічних і медичних технологій стало можливим через пізнання біохімічної структури носія спадкової інформації – ДНК, її декодування та опрацювання методів її модифікації із застосуванням технік біоінженерії. Ці відкриття дали змогу здійснювати біотехнологічні процеси спершу на окремо взятих клітинах, а потім на рівні тканин і органів.

Генна інженерія створює також технології, що є далекосяжними з погляду негативних наслідків, такі як клонування, технологія отримання стовбурових клітин ембріона людини, штучне запліднення, програмування людини з визначеними характеристиками, зі здібностями лише для вузької спеціалізації.

Надзвичайно небезпечною є генна терапія статевих клітин, бо вона пов'язана зі зміною геному в ряді поколінь, що може викликати непередбачені нові мутації і порушення рівноваги між людським суспільством і довкіллям [2].

Унаслідок генної інженерії нові мікроорганізми можуть набути незвичної патогенності або резистентності до певних лікарських речовин. Нині вкрай важко боротися з локальними вогнищами віспи, холери, чуми. Проблема посилюється в країнах з нерозвинутою демократією, недостатнім рівнем освіти та монополізацією засобів масової інформації. Крім того, прискорення ритму життя призводить до впровадження технологій з непередбачуваними наслідками.

Біобезпека – новий, але вже визнаний на міжнародному рівні термін, що позначає проблеми, пов'язані з використанням досягнень сучасної біотехнології, передусім генної інженерії і генетично модифікованих організмів. Основним документом, що стосується питання біобезпеки, є "Картахенський протокол з біобезпеки", прийнятий у 2000 р. у Монреалі (Канада) [3]. Головним принципом протоколу є принцип застереження: держава, не порушуючи вимог Всесвітньої торговельної організації (ВТО), може відмовитися від ввезення на її територію генетично модифікованих організмів (ГМО), якщо вважає, що такі організми спричинять небезпеку.

Зараз у суспільстві ведуться дискусії з приводу потенційного ризику широкого використання ГМО для здоров'я людини і довкілля. Генетично модифікований організм, живий змінений організм – це будь-який організм, у якому генетичний матеріал було змінено за допомогою штучних прийомів переносу генів, які не відбуваються в природних умовах [4]. Наприклад, помідор із вбудованим геном морозостійкості риби північних морів або мікроорганізми з геном мушки дрозофіли, геном кролика, геном людини і т. ін.

Продукція, що містить ГМО, почала з'являтися у продажу в різних країнах світу з середини 90-х років минулого століття. Дослідження ГМО викликало спочатку великий ентузіазм у вчених, які вважали, що нова ера біотехнології забезпечить перемогу над спадковими хворобами, а впровадження трансгенних рослин і тварин підвищить ефективність

сільського господарства, врожайність культур, що, у свою чергу, вирішить проблему голоду у світі. Але на відміну від США, де такі товари частіше всього не маркувалися, а, отже, безперешкодно потрапляли й до багатьох інших країн, включаючи країни колишнього СРСР, у Західній та Північній Європі одразу ж дуже прискіпливо поставилися до цієї продукції.

Невдовзі виникли побоювання, що трансгенні організми, які були створені в лабораторних умовах без урахування їхніх ймовірних екологічних характеристик і не пройшли тривалу еволюцію з природними організмами, можуть вивільнитися і почати необмежено розмножуватися. Це може привести до таких наслідків: порушення екологічної рівноваги; накопичення гербіцидів у стійких до них сортах ГМ рослин; зменшення біорізноманіття; активація досі невідомих патогенних мікроорганізмів; виникнення і поширення досі невідомих хвороб тварин, рослин (наприклад, вірус атипової пневмонії в Китаї, пташиний грип в Азії, коров'ячий сказ в Європі та ін.); хаотичне перенесення "чужорідних" генів у біосферу; негативна дія на здоров'я людини генів стійкості до антибіотиків; віддалений канцерогенний та мутагенний ефекти тощо.

Російський вчений І. В. Єрмакова в результаті своїх досліджень дійшла висновку, що масштабне розповсюдження ГМО приводить до розвитку безпліддя, до спалаху онкологічних захворювань, до появи генетичних виродків, до алергічних реакцій, до зростання смертності серед людей і тварин, до різкого скорочення біорізноманіття і погіршення стану навколишнього середовища [5]. Крім того у вересні 2012 р. у журналі *Food & Chemical Toxicology* вийшла стаття вченого Жилья-Еріка Сераліні, в якій було проаналізовано результати досліджень вченого і його колег з Каенського університету (Франція). Вони з'ясували, як впливає на мишей харчування ГМ кукурудзою NK603 і вплив гербіциду Roundup протягом тривалого часу. За результатами досліджень у мишей розвивалося в три

рази більше пухлин, ніж у тварин з контрольної групи, пошкодження внутрішніх органів і передчасна смерть [6]. Проте через рік редактор цього наукового журналу Уоллес Хейс вирішив анулювати публікацію, бо в журнал надійшло багато критичних відгуків: вчені вказували на вади в методиці експерименту.

Ще у липні 1974 р. декілька видатних учених — лауреатів Нобелівської премії звернулися до наукової громадськості з пропозицією накласти мораторій на дослідження рекомбінантних ДНК. У лютому 1975 р. у Каліфорнії на Асиломарській конференції зібралося 140 вчених з різних країн, що працюють в галузі генної інженерії. Вони дійшли висновку, що нові організми в природних умовах нежиттєздатні і їх безконтрольне поширення мало ймовірне. Тому вирішили перервати мораторій і продовжити дослідження з дотриманням спеціально розроблених правил. У 80-х роках почалося вирощування життєздатних трансгенних організмів з комерційною метою.

Багато вчених переконані в тому, що ГМО не несуть значну загрозу для людини та навколишнього середовища, оскільки наразі відсутні: 1) наукові повідомлення про те, що окремі гени або фрагменти ДНК їжі вбудовуються в генетичний матеріал клітин людини (або ссавців взагалі), 2) зареєстровані випадки захворювань, отруєнь або інших прямих впливів на здоров'я людини. Це може означати, що, по-перше, існуючі ГМО не спричиняють негативний, принаймні короткостроковий, вплив на людський організм, по-друге, наразі не існує специфічних ознак та методів визначення шкідливої дії ГМО на здоров'я. Тобто вплив ГМО сприймається як прояв традиційних захворювань або дія звичайних зовнішніх факторів. Утім вплив ГМ продукції може виявлятися у вигляді алергійних реакцій, отруєнь та змін метаболізму. Практично нічого не відомо про довгострокові наслідки такого споживання. Тривалі випробування перед впровадженням ГМ продукції на ринок практично не проводяться.

Слід також сказати про ще одну небезпеку, пов'язану з використанням ГМО: існує ймовірність того, що генофонд культур, які визначають продовольчий потенціал усього населення Землі, може бути зосереджений в руках декількох компаній. За словами В. Закревського, який досліджує зміну генофонду рослин, компанія «Монсанто» володіє сьогодні 94% генофонду усіх ГМ рослин, які вирощуються у світі, і разом з декількома іншими транснаціональними компаніями контролює 80% ринку пестицидів, у тому числі 90% виробництва та продажу гербіциду «Раундап» [7, с. 73].

Варто сказати, що застосування біотехнологій не обмежується інтересами охорони здоров'я, сільського господарства і фармацевтичної промисловості. Досягнення генної інженерії та інших біотехнологій використовуються і для вдосконалення біологічної зброї, що може призвести до нової гонки цього виду озброєнь.

У травні 1986 р. Міністерство оборони США у доповіді комітету Палати представників Конгресу США підтвердило, що завдяки методам генної інженерії бактеріологічна війна стає ефективним варіантом бойових дій. Особливо небезпечними в ході бактеріологічної війни можуть стати нові, невідомі медицині інфекційні захворювання. Засоби та методи захисту від них доведеться створювати в умовах ведення бойових дій [8].

В останні роки міжнародна спільнота спрямувала значні зусилля на аналіз ефективності дотримання національних законодавств, кодексів поведінки та етики, спостереження за хворобами та реагування на них, біозахист і біобезпеку.

Так, Управління з питань роззброєння ООН ще у 2007 р. започаткувало створення бази даних про біологічні інциденти з метою надання Генеральному секретарю ООН можливостей щодо розслідування повідомлень про використання хімічної чи біологічної зброї.

Набуває актуальності поняття мікробіологічної криміналістики. Мікробіологічна криміналістика — нова галузь, яку порівнюють з ядерною криміналіс-

тикою. Її можна визначити як «наукову дисципліну, присвячену аналізу в цілях атрибуції (реконструкції історії інциденту) ознак акту біотероризму, біозлочину чи необережного витоку мікроорганізмів/токсинів» [8].

Для об'єктивного визначення вигод і ризиків кожного окремого ГМО потрібна науково обгрунтована система їх оцінювання. Потрібно вивчити можливий вплив ГМ продукції або процесу на біорізноманіття, довкілля та продовольчу безпеку і оцінити, наскільки вигода від їх впровадження переважить прогнозовані ризики, пов'язані з їх впровадженням. Процес оцінювання повинен також врахувати досвід, отриманий національним розпорядчим органом під час розгляду і прийняття рішень щодо цих продуктів. Уважний моніторинг впливу подібних продуктів і процесів після їх впровадження також має істотне значення для гарантування їх безпеки для людей, тварин і навколишнього середовища.

Згідно з міжнародними керівними принципами щодо безпеки в сфері біотехнології, розробленими ЮНЕП (Програма ООН з навколишнього середовища), встановлено 5 стадій визначення потенційного впливу і оцінювання ризиків [9]:

1) визначення потенційних негативних ефектів для здоров'я людини та (або) довкілля;

2) розрахунок ймовірності прояву цих негативних ефектів;

3) оцінювання наслідків у разі прояву ризиків;

4) розгляд відповідних стратегій управління ризиками;

5) розрахунок сумарного потенційного впливу, який може бути корисним чи шкідливим для здоров'я людини або довкілля.

Усвідомлення та попередження – два принципи всіх міжнародних нормативно-правових документів, які стосуються біобезпеки при вирощуванні ГМ рослин і живання продуктів з них.

На території країн-членів Євросоюзу було запроваджено жорсткі правила Картахенського протоколу з біобезпеки щодо транскордонного розповсюд-

ження ГМО. Надзвичайно обмеженим і суворо регламентованим залишається використання ГМО під час здійснення досліджень у сфері генної інженерії у закритих системах (особливо щодо подолання небезпечних захворювань), а також під час виробництва продуктів харчування. Крім того, після оприлюднення даних про негативні наслідки поширення продуктів, що містять ГМ компоненти (зокрема, збільшення випадків онкологічних захворювань), на території США і тих країн, куди вони постачалися з території останніх, продукція, що містить або може містити ГМО, підлягає суворій перевірці перед тим як потрапити на ринок ЄС. Така перевірка здійснюється в спеціальних лабораторіях, що входять до європейської мережі Спільного дослідницького центру ЄС [10].

У Євросоюзі ГМ культури майже не вирощують. Зони, вільні від ГМО, – Австрія, Греція, Швейцарія, Польща, Франція. Тільки в Іспанії на площі 100 тис. га вирощують змінену кукурудзу. Таким чином, у ЄС під вирощування ГМО зайнято приблизно 0,06% сільгоспугідь.

Законодавство ЄС установлює чіткі правила маркування продуктів із вмістом ГМО і надання населенню країн-членів інформації про можливі негативні наслідки вживання чи використання такої продукції для життя та здоров'я людини, а також про усі можливі біотичні ризики її застосування у сільськогосподарському тваринництві чи рослинництві.

Необхідно підкреслити, що в Європі вже давно діє допустима норма вмісту ГМО в продуктах харчування – максимум 0,9%; в Японії – 5%; в США і Канаді – понад 10% [11].

Оскільки жодна ГМ культура в Україні офіційно не зареєстрована, їх ввезення в Україну та культивування є незаконними. За інформацією бізнес-інсайдерів сільське господарство України не є вільним від ГМО [12]. ГМО потрапляє до харчових продуктів в Україні здебільшого із сільськогосподарської сировини, що імпортується в Україну, та з ГМ культур, вирощених в Україні.

Наприклад, ГМ картоплю було введено в Україну для польових досліджень ще у 90-х рр. У тодішніх умовах неможливо було забезпечити належний контроль за її використанням. Унаслідок цього на українських полях безконтрольно вирощуються ГМ рослини.

В Україні в значно меншій кількості вирощуються також ГМ кукурудза, ячмінь, бавовна. Відсутність ефективних програм нагляду за полями та контролю за насінням заохочує сільськогосподарських виробників до використання ГМ культур.

Отже, в Україні відсутній належний контроль за ГМ продукцією і відповідна науково-дослідницька база для вивчення впливу ГМО або їхніх компонентів на життя та здоров'я людини й екосистеми. Згідно з наявними даними, в Україні працюють 37 лабораторій, з них 15 – це лабораторії Укрметртестстандарту. В середньому лабораторія досліджує на ГМО 10 зразків продуктів на добу. Аналіз займає 2–3 доби. За даними лабораторії, в 2011 році ГМО знаходили в 3% продукції, що досліджувалась [12].

Ще у 2007 році в Україні було прийнято спеціальний Закон України «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів». Цей документ проголосив установа системи біологічної безпеки, потреба в якій виникає у зв'язку зі здійсненням в Україні та за її межами генетично-інженерної діяльності, результати якої у вигляді ГМО можуть завдати шкоду життю та здоров'ю людини, а також негативно вплинути на довкілля. Цей Закон є доволі формалізованим. Його ухвалення фактично легалізувало в Україні систему широкого обігу ГМО та продукції, отриманої за допомогою ГМО, в той час коли розповсюдження таких продуктів на території країн-членів ЄС залишається суворо обмеженим. Після вступу України до СОТ у 2008 році український ринок узагалі став одним із основних споживачів ГМ продукції в Європі, що особливо стосується сфер дитячого харчування та дитячої медицини [10].

Верховною Радою України 17 грудня 2009 року було прийнято Закон України «Про внесення змін до Закону України “Про безпечність та якість харчових продуктів” щодо інформування громадян про наявність у харчових продуктах генетично-модифікованих організмів (ГМО)», який набрав чинності з дня його опублікування, тобто з 30 грудня 2009 року, та Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо надання інформації про вміст у продукції генетично модифікованих компонентів», який набрав чинності з 7 березня 2010 року.

У березні 2011 р. було підготовлено зміни до ст. 25 «Про екологічну інформацію» Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» [7]. Цими змінами Україна запровадила обов'язкове інформування громадськості щодо ГМО. Ст. 20 Закону «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів» гарантує доступність цієї інформації для громадськості, що відповідає принципам ЄС щодо ГМО. Додатково, згідно зі ст. 14 цього ж Закону реєстри ГМО та ГМ продуктів повинні публікуватися на сайті відповідального центрального органа виконавчої влади та в засобах масової інформації.

Наразі доцільними є не тільки розроблення і прийняття в Україні спеціальних законів – «Про поводження з ГМО у закритих системах», «Про поводження з ГМО у відкритих системах», «Про порядок ввезення-вивезення сировини, готової продукції, що містить ГМО та їхні компоненти», «Про систему контролю та здійснення експертизи у сфері створення та використання продукції, що містить ГМО або їхні компоненти», – а й запровадження системи жорсткого контролю за використанням такої продукції. Україна також є учасником Конвенції про заборону біологічної зброї, згідно з якою Україна повинна забезпечити надійну систему національної біобезпеки та боротьби з інфекційними захворюваннями.

На думку академіка Сергія Комісаренка, важливим моментом для національної безпеки держави та біобезпеки, зокрема, є створення інфраструктури лабораторій, щоб успішно боротися з проблемами особливо небезпечних інфекцій, а також інфекцій, які мають серйозні соціально-економічні наслідки для суспільства (грип, СНІД тощо). В кожній країні існують такі лабораторії, так звані лабораторії 3–4-го рівня біобезпеки (BSL3 чи BSL4) за міжнародною класифікацією. У США є десятки BSL4 лабораторій і сотні BSL3, у Європі – 16 BSL4 лабораторій, в Африці (ПАР та Габоні) – 2, BSL3 та BSL3+ лабораторії є у Таїланді, Кореї, Лаосі, Аргентині, Кенії, інших країнах. Нові BSL4 лабораторії створюються в США, Китаї та Індії. В Україні нині немає жодної сертифікованої лабораторії високого рівня біобезпеки [13].

У 2009 р. під час одного із засідань Ради національної безпеки і оборони України було визнано, що в Україні існує вкрай низький рівень біобезпеки. Про це також було зазначено в Указі Президента України № 1124/2009 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 29 грудня 2009 р. «Про стан соціально-демографічного розвитку, охорони здоров'я і ринку праці в Україні». Зокрема, йшлося про необхідність забезпечити до 2011 р. вдосконалення міжвідомчої інтегрованої мережі лабораторій для моніторингу та контролю можливих загроз біологічного та хімічного походження. Але це не було виконано.

24 січня 2014 р. у Верховній Раді України зареєстровано проект Закону України № 4015 «Про заборону розміщення іноземними державами, наддержавними утвореннями, організаціями або фізичними особами вірусно-біологічних лабораторій 3 та 4 (найвищих) рівнів біоло-

гічної безпеки на території України». За словами С. Комісаренка, цей законопроект міг переслідувати політичну мету – відмову від використання іноземної допомоги при будівництві таких лабораторій, хоча власним коштом Україна на сьогодні цього зробити не може [14].

Ключова роль у створенні і удосконаленні системи біобезпеки в Україні повинна належати Кабінету Міністрів України, Міністерству екології та природних ресурсів України, Міністерству охорони здоров'я України, Міністерству освіти і науки України, Міністерству аграрної політики України, Національній академії наук України та Українській академії аграрних наук. Для успішної взаємодії зазначених міністерств і відомств при розбудові системи біобезпеки доцільно необхідно чітко розмежувати їхні повноваження.

Доки не доведено, що застосування продуктів сучасної біотехнології є безпечним, держави повинні забезпечити право вибору для своїх громадян – споживати органічну або генетично трансформовану їжу. Держава повинна забезпечити обов'язкове маркування ГМ продуктів.

Важливим аспектом у гарантуванні біобезпеки залишається запровадження та підтримка міжвідомчого співробітництва, у тому числі між правоохоронними органами та органами охорони здоров'я, а також сприяння органів влади розслідуванням, особливо у разі навмисного використання біологічних речовин. Для зменшення загроз, пов'язаних із використанням біологічних агентів, кожна країна окремо та світова спільнота загалом повинні створити дієву систему контролю за об'єктами, де проводяться роботи зі збудниками інфекційних хвороб, наукові пошуки в галузі «синтетичної біології» тощо.

1. *Зеркалов Д. В.* Соціальні проблеми сталого розвитку : монографія / Д. В. Зеркалов, О. Ю. Арламов. – К. : Основа, 2013. – с. 7–19.
2. *Біотика* : підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. М. Запорожан, М. Л. Аряєв. – К. : Здоров'я, 2005. – 288 с.
3. Картахенский протокол по биобезопасности к Конвенции о биологическом разнообразии 29 февраля 2000 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biosafety.ru/index.php?idp=23&idnt=29&idn=1338>
4. Закон України «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробу-

- ванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів» / Відомості Верховної Ради України. – 2007. – № 35. – ст. 484.
5. *Ермакова И. В.* Влияние сои с геном EPSPS CP4 на физиологическое состояние и репродуктивные функции крыс в первых двух поколениях / И. В. Ермакова // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 5. – С. 15–21.
 6. *Вильярреаль А.* ГМО: подведена ли черта под скандалом вокруг статьи Жилия-Эрика Сералини? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.inopressa.ru/article/30dec2013/abc/gmo.html>.
 7. *Закревский В. В.* Генно-модифицированные продукты. Опасно или нет? / В. В. Закревский. – СПб. : БХВ-Петербург, 2006. – 128с.
 8. *Маркович І. Г.* Аналіз загроз та оцінка ризиків, пов'язаних із використанням біологічних агентів [Електронний ресурс] / І. Г. Маркович, О. Й. Гриневич, І. Ф. Маркович // Український медичний журнал. – 2012. – № 2 (88). – Режим доступу: <http://m.umj.com.ua/article/28699/>
 9. *Хазан В. Б.* Сучасна біотехнологія і питання біобезпеки в контексті сталого розвитку / В. Б. Хазан, О. В. Ангурець, П. В. Хазан // Екологія і природокористування. – 2004. – № 7. – С. 32–40.
 10. *Третьякова В.* Про правові основи функціонування системи біобезпеки під час здійснення генетично-інженерної діяльності та обігу ГМО в контексті застосування міжнародних біоетичних стандартів [Електронний ресурс] / В. Третьякова // Віче. – 2013. – № 6. – Режим доступу: <http://www.viche.info/journal/3580/>
 11. *Рудышин С.* Генетически модифицированные организмы (ГМО): проблемы и перспективы исследования [Электронный ресурс] / С. Рудышин // RELGA. – 2011. – № 16. – Режим доступа: <http://www.relga.ru/Environ/WebObjects/tgu-www.woa/wa/Main?textid=3020&level1=main&level2=articles>
 12. *Малиш Н.* Генетично модифіковані організми в системі продовольчої безпеки України [Електронний ресурс] / Н. Малиш // Публічне управління: теорія і практика. – 2013. – № 2 (14). – С. 116–122. – Режим доступу: <http://www.kbuara.kharkov.ua/e-book/putp/2013-2/doc/3/03.pdf>
 13. *Комісаренко С.* Рівень біобезпеки в Україні незадовільний [Електронний ресурс] / С. Комісаренко // Ваше здоров'я. – 2013. – № 49–50. – Режим доступу: <http://www.vz.kiev.ua>
 14. *Устинов А. В.* Президія НАМН України: біобезпека держави, законодавче забезпечення та основні напрямки розвитку медичної науки [Електронний ресурс] / А. А. Устинов // Актуальні питання клінічної практики. – 2014. – Режим доступу: <http://m.umj.com.ua/article/71953/>

Одержано 12.05.2015

О. В. Живага

Социальные эффекты и риски биотехнологической революции

Исследованы история появления и распространения генно-модифицированных организмов (ГМО) в мире, дискуссия о социальных эффектах и рисках использования новых биотехнологий, особенности нормативно-правовых документов о ГМО в разных регионах мира и в частности в ЭС. Приведены данные, отражающие ситуацию с использованием ГМО в Украине и мире, на основании которых сделан вывод об отсутствии в Украине надлежащего контроля за ГМ продукцией и соответствующей научно-исследовательской базы для изучения влияния ГМО или их компонентов на жизнь и здоровье человека и экосистемы. Проведен анализ законодательной деятельности в Украине в этой сфере; даны рекомендации о необходимости расширения законодательной базы через принятие ряда специальных законов, внедрение системы жесткого контроля за использованием ГМ продукции.

Ключевые слова: генно-модифицированные организмы, генно-модифицированная продукция, генная инженерия, биобезопасность, биотехнология, биоразнообразие.