

БІОТЕХНОЛОГІЇ

УДК 634.23:631.523:576.3 (477)

ВИКОРИСТАННЯ ГМО У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

А. С. Старик

здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, група АГР-21,
навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою
Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Т. М. Солодка

*Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна*

Одним із напрямів вирішення продовольчої безпеки є використання досягнень генної інженерії у сільському господарстві. У статті оцінюються ризики та переваги використання ГМО, розглядається питання законодавчого забезпечення контролю використання ГМО.

Ключові слова: генетично модифіковані організми, сільське господарство, продовольча безпека, ризики використання ГМО.

One of the ways to solve food security is the use of genetic engineering achievements in agriculture. The article assesses the risks and benefits of using GMOs, and considers the issue of legislative support for controlling the use of GMOs.

Keywords: genetically modified organisms, agriculture, food safety, risks of using GMOs.

Сільське господарство є однією з найважливіших галузей для забезпечення харчової безпеки та сталого розвитку людства. Проблеми, пов'язані із продовольчою безпекою залишаються сьогодні однією з найактуальніших проблем у світі. За прогнозами ООН, для виживання населення, очікувана кількість якого у 2050 році буде становити до 9,7 млрд осіб, необхідно збільшення кількості продовольства на 60% порівняно із сьогоднішнім рівнем [1].

Таким чином, у світі зростаючого населення і змін клімату вдосконалення методів сільського господарства стає критично важливим завданням. Однією з ключових інновацій, яка значно вплинула на розвиток цієї галузі, є використання генетично модифікованих організмів, відомих як ГМО.

ГМО представляють собою організми, в яких генетичний матеріал був змінений шляхом введення чи вилучення конкретних генів, що може покращити їхні характеристики та властивості. Ця технологія отримала широке застосування в аграрному секторі, і вона надає можливість збільшити врожайність, покращити стійкість рослин до шкідників та хвороб, зменшити використання хімічних добрив і пестицидів, а також знизити вплив сільського господарства на довкілля [2].

Однак використання ГМО також породжує чимало питань та викликів. Застосування ГМО викликає обурення серед громадськості, організацій та науковців, які стурбовані можливими ризиками для здоров'я людини, біорізноманіття та сільськогосподарської екосистеми.

Метою нашої статті було розглянути переваги та потенційні ризики щодо використання генетично модифікованих організмів у сільському господарстві, узагальнити існуючу інформацію щодо стану та використання ГМО в Україні, законодавчого забезпечення контролю використання ГМО.

Забезпечення продовольчої безпеки на рівні окремої країни передбачає здатність стабільно власними силами забезпечувати населення доступними та якісними продуктами харчування у збалансованих пропорціях відповідно до рекомендованих нормативів.

Значні досягнення науково-технічного прогресу у сфері генної інженерії безперечно можуть бути використані для покращення продовольчої безпеки. Однак результати використання ГМО є далеко неоднозначними. Вчені приділяють значну увагу аспектам продовольчої безпеки країни, у т.ч. за рахунок використання ГМО. Але при цьому переважна більшість науковців – Л. Дідковська, В. Залізнюк, О. Кірейцева, Л. Сокол, В. Січкара та інші, схиляються до думки про необхідність переорієнтації сільськогосподарської галузі на органічний напрям [3].

Розглянемо основні ризики, що виникають у зв'язку з використанням ГМО:

- передача гена стійкості до гербіциду споріднених диких видів, що дозволить перетворитися їм на гербіцидостійкі «супербур'яни». Це залежить від близькості видів, з якими трансгенні рослини можуть успішно схреститися. Наприклад, в Індії стійкість до гербіцидів ГМ-рапсу передалася дикій гірчиці, яка в результаті стала небезпечним бур'яном;
- ГМ-культури самі можуть стати «супербур'янами» і поширюватися на інші території, витісняючи інші культури або схрещуючись із ними;
- перехід шкідників на нові культури;
- можлива передача гена стійкості до комах шкідників, споріднених диких видів, що дозволить їм перетворитися на інсектицидостійкі «супербур'яни». Імовірність цього залежить від близькості видів, із якими трансгенні рослини можуть успішно схреститися;
- інсектицидні культури знищуватимуть нецільові види комах;
- Bt-токсин, що виділяється трансгенними формами картоплі вражає не тільки колорадського жука, але й ще 150 інших видів комах, які не поїдають картоплю;
- цілком можлива токсична та алергенна дія трансгенних білків ГМО. При потрапленні трансгенних білків в організм людини можливе виникнення різноманітних алергічних реакцій, метаболічних розладів тощо.

Не зважаючи на перелічені вище недоліки, застосування ГМО у сільському господарстві має і переваги, серед яких можна виділити наступні:

- збільшення сільськогосподарської продуктивності і, таким чином, внесок у забезпечення глобальної продовольчої безпеки скорочення бідності в країнах, що розвиваються;
- збереження біологічної різноманітності, оскільки ГМ-технології через високу продуктивність вимагають менших сільськогосподарських площ;
- зменшення викидів вуглекислого газу в атмосферу за рахунок скорочення експлуатації сільськогосподарської техніки, що використовується для оранки та обробки полів пестицидами;
- зниження хімічної забрудненості води та ґрунтів внаслідок використання менш шкідливих для довкілля гербіцидів.

На сьогодні у питанні використанні ГМО немає однозначності, але загальна тенденція така: розвинені країни, такі як США та значна кількість європейських країн, підтримують використання ГМО. Країни з менш розвинутою економікою виступають проти використання ГМО і прагнуть зберегти традиційне сільське господарство.

На міжнародному рівні ще у 2000 році був підписаний Картахенський протокол по біологічній безпеці, в якому зазначається, що ГМО є потенційно небезпечними та фіксуються правила використання ГМ продукції. Україна приєдналася до нього у 2002 році, а у 2009 році КМУ була схвалена постанова «Про затвердження порядку етикування харчових продуктів, які містять ГМО або вироблені з їх використанням та водяться в обіг». Відповідно цієї постанови, харчові продукти, що містять ГМО у обсязі понад 0,9%

підлягають маркуванню [4]. Але фактично контроль за вмістом ГМО не здійснюється. Також немає достовірної інформації про кількість площ, засіяних рослинами з ГМО, обсяг продукції виробленої та ввезеної з ГМО. За оцінками експертів, станом на 2021 рік, приблизно 50–65% сої, вирощеної в Україні, є генетично модифікованою, переважна більшість якої використовується на внутрішньому ринку в якості корма для тварин [4].

Тому передбачити наслідки вживання ГМО з їжею досить складно, адже можливі генетичні зміни у наступних поколіннях. Непередбачувані зміни можуть включати токсичність, розвиток алергії, також використання ГМО може провокувати загострення хронічних захворювань.

Багато ГМ харчових продуктів були оцінені Продовольчою та сільськогосподарською організацією Об'єднаних Націй (ФАО) та ВООЗ. Було встановлено, що окремі генетично модифіковані харчові продукти та їх безпеку слід оцінювати в кожному конкретному випадку, і що неможливо робити загальні заяви щодо безпеки всіх генетично модифікованих харчових продуктів, адже різні ГМО містять різні гени, вставлені різними способами.

Кожна країна сама має вирішувати та обирати напрям розвитку сільського господарства – традиційне (селекційне), генетично модифіковане, екологічно чисте або комбінацію цих можливих спектрів у своїй діяльності [5]. Сьогодні реалізація продовольчої безпеки для певних країн дедалі асоціюється не лише з досягненням певних кількісних показників, але і з якісним забезпеченням населення продовольством. Тому все більше обертів набирає у світі органічне землеробство, яке гарантує високий рівень безпечності харчових продуктів споживачам.

В нашій країні існуючі законодавчі акти у сфері контролю за використанням генетично модифікованої продукції в Україні не виконуються. Також слід зазначити, що чинний Закон України від 2007 року «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів» не містить механізмів контролю у сфері поведінки з ГМО та має значну кількість неузгодженостей.

З жовтня 2023 року до Верховної Ради України було подано законопроект № 5839 «Про державне регулювання генетично-інженерної діяльності та державний контроль за обігом генетично модифікованих організмів і генетично модифікованої продукції для забезпечення продовольчої безпеки», який посилює контроль за використанням генетично модифікованої продукції в Україні. Законопроект створений на основі європейської моделі та за порушення вимог поведінки з ГМО передбачає сплату штрафів, а у деяких випадках настання кримінальної відповідальності [6].

Таким чином, певні кроки у напрямі вдосконалення та створення дієвої законодавчої бази у сфері контролю за використанням генетично модифікованої продукції в Україні відбуваються. Основними напрямками законодавчого врегулювання має стати обов'язкове маркування та незалежна експертиза безпеки ГМО, постійний моніторинг харчового і кормового ринків. Дієва система контролю безпеки ГМО країн ЄС дозволяє регулювати потоки ГМ організмів та одержаних на їх основі продуктів за рахунок створеної мережі незалежних лабораторій для контролю якості харчової сировини, що може стати прикладом для нашої країни.

Не зважаючи на те що комерційне вирощування ГМ-рослин бере свій початок з середини 1990-х років, на сьогодні не можливо надати однозначної оцінки щодо їх корисності та безпечності, доцільності використання у забезпеченні необхідного рівня продовольчої безпеки. Застосування генної інженерії у сільському господарстві дозволило створити нові сорти рослин, які є більш стійкими для несприятливих природних умов, гербіцидів та шкідників, а також рослин з покращеними ростовими та смаковими якостями. Але наскільки вони є небезпечними для споживання, чи не призведуть до потенційних довгострокових негативних ефектів на здоров'я, – аргументованої єдиної відповіді немає.

Сьогодні основна увага науковців має бути направлена на удосконалення існуючих та розробці нових методів виявлення генетично модифікованих продуктів у натуральних харчових продуктах з метою обмеження поширення та використання в Україні трансгенної харчової продукції.

1. Шилок В. Р., Крощенко В. О. Органічне виробництво як сфера продовольчого бізнесу: сутність та роль у забезпеченні продовольчої безпеки. *Органічне виробництво і продовольча безпека* : зб. праць учасників ІХ Міжнародної науково-практичної конференції (27–28 травня 2021 року). Житомир : Поліський національний університет, 2021. С. 221–225.
2. Food, genetically modified 1 May 2014 WHO (BOO3). URL: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/food-genetically-modified> (дата звернення: 12.10.2023).
3. Черевко Г. В. ГМО і продовольча безпека. *Органічне виробництво і продовольча безпека* : зб. праць учасників ІХ Міжнародної науково-практичної конференції (27–28 травня 2021 року). Житомир : Поліський національний університет, 2021. С. 355–363.
4. ГМО – корисні чи шкідливі: повна заборона чи законодавче регулювання? / НААН України. URL: <http://naas.gov.ua/slide/gmo-korishn-chi-shk-dliv-povna-zaborona-chi-zakonodavche-regulyuvannya/> (дата звернення: 12.10.2023).
5. Січкач В. Неоднозначна ситуація з ГМО в Україні. <https://agro-business.com.ua/agro/ekspertna-dumka/item/20167-neodnoznachna-sytuatsiia-z-hmo-v-ukraini.html> (дата звернення: 12.10.2023).
6. Регулювання сфери ГМО в Україні потребує осучаснення з урахуванням європейського досвіду. Урядовий портал. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/rehuliuвання-sfery-hmo-v-ukraini-potrebuie-osuchasnennia-z-urakhuvanniam-ievropeiskoho-dosvidu> (дата звернення: 12.10.2023).