

Трохименко В.С.
здобувач СВО магістр
спеціальність 204 Технології виробництва і
переробки продукції тваринництва

Шаферівський Б.С.
к. с-г. н., доцент кафедри біології продуктивності тварин
імені академіка О.В. Квасницького, доцент

*Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава, Україна*

ГЕНЕТИЧНО МОДИФІКОВАНІ ОРГАНІЗМИ: ЗНАЧЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Минуле століття характеризувалося видатними досягненнями науково-технічного прогресу, які радикально змінили життя людини. Це, передусім, ядерна технологія, електроніка і новітня біотехнологія. Вчені і фахівці розуміють, що навіть саме існування людини в нинішньому столітті залежить від досягнень новітньої біотехнології [1-3].

Виникають нові проблеми в галузі продовольчого і медичного забезпечення. Традиційних способів вирішення цих проблем буде недостатньо. Нині біотехнологія на практиці показує великі успіхи в сільському господарстві [2].

Це виробництво новітніх харчових продуктів із заданими властивостями; виробництво харчового і кормового білку, медичних препаратів; створення безвідходних технологій і утилізація речовин, шкідливих для довкілля; виведення високопродуктивних тварин і мікроорганізмів з новими посиленними властивостями й ознаками. Навіть, дуже багата уява не може передбачити всі можливості, що будуть реалізовані людиною з використанням біотехнології.

Використання ГМО розпочалося із вирішення проблем здешевлення і збільшення напрацювання білкових продуктів, необхідних для лікування людини. Генетична модифікація дає змогу отримувати рослини, тварини і мікроорганізми (бактерій) зі специфічними властивостями точніше й ефективніше, ніж це можна зробити традиційними методами, дозволяє переносити гени з одного виду до

іншого для отримання певних ознак, що дуже важко або взагалі неможливо досягти способом традиційної селекції [7, 9].

Свійську худобу розводять, виходячи з того, чи це м'ясні чи молочні стада. Роками в селекції молочної свійської худоби основний акцент ставився на збільшення надоїв молока та поліпшення його якості. Однак якщо традиційні методи включають змішування тисяч генів, то генетична модифікація дає змогу додавати один окремих ген чи невелику кількість генів до генетичної структури рослини чи тварини, що зумовлює ті чи інші зміни. За допомогою генетичної модифікації гени можна «ввімкнути» чи «вимкнути», змінюючи у такий спосіб процес розвитку тварини. Тварин, яких вирощують задля м'яса, генетична модифікація може потенційно підвищити такі показники, як швидкість росту та кінцевий розмір тварин [2, 7, 10].

Збільшення чисельності населення світу суттєво загострює проблему забезпечення людей продуктами харчування. Як свідчать розрахунки, щоб забезпечити мінімальні потреби населення світу, у найближчі 20-25 років необхідно подвоїти кількість продовольства, різко збільшити виробництво харчового білку, довівши його кількість хоча б до 40-50 млн. т на рік. Для підвищення кількості та якості їжі традиційних заходів нині недостатньо. Саме через це виробництво харчових продуктів стало найважливішим напрямом генної інженерії. Завдання цього напрямку – підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин, як джерела м'яса та м'ясопродуктів. Ще одне важливе завдання – удосконалення якісних характеристик харчової продукції. Особливу увагу приділяють модифікації молока. Беручи до уваги ту обставину, що після питного молока найпоширенішим молочним продуктом є сир і в країнах ЄС щороку його виготовляють понад 6 тис. т, генно-інженерні роботи спрямовано в основному на поліпшення такої технологічної властивості молока, як сиропридатність [9, 11, 12].

Зі зростанням розуміння важливості здорового способу життя збільшився попит на харчові продукти, які не містять шкідливих речовин. Широке впровадження генетично модифікованих організмів, вплив яких на організм

людини та інші біологічні компоненти екосистеми ще не вивчено, але вже приносить виробникам цієї біопродукції шалені прибутки, в останні роки викликало не тільки численні наукові дискусії, а й масові протести організацій, населення і керівництва багатьох держав, особливо у Європі, Японії, Австралії [6].

Треба зазначити, що реакція на продукти з генетично модифікованих джерел їжі різна в США та Європі. Під час національного соціологічного опитування, проведеного Міжнародною радою з інформації в галузі продовольства, встановлено, що майже 75% американців сприймають застосування біотехнології як великий успіх суспільства, особливо в останні п'ять років, а 44% європейців – як серйозний ризик для здоров'я. Водночас, 62% американців і лише 22% європейців готові купити генетично модифікований продукт, який характеризується більшою свіжістю чи поліпшеним смаком. Супротивники технології рекомбінантної ДНК, яких 30% у Європі і 13% у США, вважають що ця технологія є лише ризиковою, а й морально неприйнятною [4].

Ризики у генній інженерії – ймовірність здійснення небажаного впливу генетично-модифікованого організму на довкілля, збереження і стійке використання біологічної різноманітності, включаючи здоров'я людини, внаслідок передачі генів. Знання потенційних ризиків застосування генетично модифікованих джерел їжі (ГМД) дасть змогу їх виключити або знизити негативну дію. Національні закони, які регулюють генно-інженерну діяльність у державах, де проводяться такі дослідження, мають постійно вдосконалюватися і взаємоузгоджуватися. У різних країнах на національному рівні розроблено нормативно-правову і методичну базу для оцінки харчової безпеки і можливості реалізації населенню для харчових цілей продукції з генетично модифікованих джерел [3, 7, 9].

Отже, генетично модифіковані організми – величезне досягнення теперішнього часу. Вплив на організм людини досконало не вивчений. Тому, це можливо з впевненістю зазначити корисність чи шкоду даних організмів, адже тільки якщо у третього покоління споживачів не з'являться зміни на генетичному

рівні можна з упевненістю говорити, що ГМО безпечно і є вирішенням продовольчої проблеми планети.

Список використаних джерел

1. Буркат В.П., Ковтун С.І. Сучасна біотехнологія у тваринництві, Біотехнологія. 2008. Т. 1. №3 С. 7-12
2. Вовк А.А., Шаферівський Б.С. Перспективи впровадження сучасних селекційних та біотехнологічних методів для інтенсифікації галузі тваринництва: *матеріали студентської наукової конференції Полтавської державної аграрної академії*, м. Полтава, 16–17 квітня 2020 р. Том II. Полтава, 2020. С. 325–327.
3. Дзіцюк В., Себа М. Трансгенез у тваринництві – перспективи і проблеми: веб-сайт. URL: http://www.inenbiol.com/ntb/ntb_8_82.pdf (дата звернення 06.02.2023).
4. Кузнецов В.В. Можливі біологічні ризики при використанні генетично модифікованих сільськогосподарських культур. "Вісник ДВО РАН" № 3, 2005, С. 40-54.
5. Потапенко В.Г., Потапенко О.М. Органічне сільське господарство як чинник економічної безпеки. *Економіка АПК*. 2011. №5. С. 58 – 65.
6. Стратегічні напрями розвитку сільського господарства України на період до 2020 року /за ред. Ю.О. Лупенка, В.Я. Месель-Веселяка. К.: ННЦ "ІАЕ", 2012. 182 с.
7. Шаферівський Б.С., Карунна Т.І., Желізняк І.М. Трансгенез у тваринництві: значення і перспективи. *Сучасне матеріалознавство та товарознавство: теорія, практика, освіта*: матеріали VII Міжнародної науково – практичної інтернет – конференції (м. Полтава, 12–13 березня 2020 р.). Полтава: ПУЕТ, 2020. С. 186–189.
8. Шаферівський Б.С. Біотехнологічні підходи переробки пшеничних висівок в харчові продукти та добавки. *Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових виробництв*: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Полтава, 15 грудня 2022 р.). Полтава: ПДАУ, 2022. С. 59–62.

9. Шевченко А.Д. Поширення на території України продукції із вмістом ГМО. *Стандартизація. Сертифікація. Якість*. 2010. N5. С.48-52.
10. Chan A. W. S. Transgenic animals: current and alternative strategies. *Cloning*. 2010. V. 1, N. 1. P. 25–46.
11. Plachot M. Chromosomal abnormalities in oocytes. *Mol. And Cell. Endocrinol.* 2001. V. 183. P. 59–63.
12. Tran N., Porada C, Zhaoetal Y. In utero transfer and expression of exogenous genes in sheep. *Exp. Hematol.* 2000. V.28. P. 17–30.