

ЗАСТОСУВАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

Вступ. Сьогодні аграрний сектор є одним із пріоритетних напрямів економічного розвитку нашої держави. У сучасних умовах реформування сільського господарства потрібні нові, сучасні вимоги й підходи до професійної підготовки майбутніх фахівців аграрного профілю у вищих аграрних закладах освіти та закладах фахової передвищої освіти [5].

Неможливо підготувати сучасного фахівця не враховуючи вивчення інноваційних, новітніх технологій в галузі тваринництва.

Одним з основних та перспективних напрямків розвитку АПК є постійне застосування і впровадження сучасних технологій при виробництві продукції тваринництва, які неможливо застосувати без практичного використання досягнень біотехнології на виробництві.

Виклад основного матеріалу. Біотехнологія — це наука, яка вивчає можливості використання біологічних процесів у різних галузях сільського господарства, промисловості та медицини з метою розробки методів і технологій отримання бажаних організмів і корисних речовин [6].

У тваринництві біотехнологію використовують при відтворенні сільськогосподарських тварин. Завдяки штучному осіменінню, гормональному регулюванню статевих циклів самок, трансплантації (пересадці) ембріонів, методам клітинної та генної інженерії створюються бажані генотипи, що забезпечують високу продуктивність тварин та їх інтенсивне відтворення нетрадиційними методами.

Нові реалії вимагають, поряд з традиційними, не лише нових методичних підходів до ведення племінної роботи з метою "конструювання" нових генотипів та їхніх поєднань, а й методів збереження природних популяцій з їхніми унікальними генофондами, що може стати запорукою збереження матеріалу для творчої праці селекціонера на базі нових біотехнологічних можливостей.

Основою розвитку біотехнології відтворення сільськогосподарських тварин є метод кріоконсервування сперми,

що дає змогу зберігати і використовувати її протягом тривалого часу (значно більшого від тривалості життя цих плідників), транспортувати сперму на далекі відстані, створювати банки генів порід, що мало використовуються, особливо аборигенних, рідких та зникаючих видів тварин для збереження генетичної різноманітності, не завдаючи шкоди існуючій популяції.

Сучасна ембріотрансплантація неможлива без кріоконсервування сперми та ембріонів. Завдяки впровадженню цієї технології у виробництво досягнуто значного прогресу в трансплантації ембріонів, оскільки зникла потреба в одночасній підготовці тварин-донорів і тварин-реципієнтів.

З'явилась можливість необмежений час зберігати цінний генетичний матеріал, значно спростились міжнародна торгівля у тваринництві. Нині метод культивування і запліднення *in vitro* яйцеклітин сільськогосподарських тварин - це базовий метод одержання потрібного біологічного матеріалу для розробки сучасних біотехнологічних методів у тваринництві. Крім цього, отримання ембріонів в умовах *in vitro* становить не тільки комерційний інтерес, а є також однією з найвдаліших моделей вивчення завершальних етапів мейозу і раннього ембріогенезу.

Розробка біотехнологій клонування та отримання генетично реконструйованих у бажаному напрямі тварин дасть змогу піднести на якісно новий рівень селекцію сільськогосподарських тварин, зокрема, прискорити зміну поколінь, темпи генетичної консолідації популяцій, зберегти широкий спектр наявного генофонду тощо, а розробка і застосування системи ДНК-маркерів у тваринництві - розв'язання актуальних завдань з аналізу і паспортизації порід сільськогосподарських тварин [3].

Генетична й клітинна інженерія широко використовуються у ветеринарії. Значні втрати за відтворення худоби й птиці пов'язані зрізними захворюваннями. Особливо великий збиток наносять інфекційні захворювання. Для боротьби з рядом хвороб успішно застосовують різні вакцини. Методами генної інженерії можливо створити такі вакцини, які не вдається одержати традиційними методами. Ці вакцини можуть бути більш безпечними, дешевими й стабільними порівняно з існуючими [2].

Біотехнологія годівлі сільськогосподарських тварин теж стрімко розвивається. Для підвищення продуктивності тварин використовують кормовий білок, отриманий мікробіологічним синтезом. Продуцентами білків є дріжджі, бактерії, гриби, водорості, білкові коагулятори рослин.

Застосування новітніх досягнень біотехнології у розширенні кормової бази для сільськогосподарських тварин, птиці та ставкової риби пов'язано передусім зі збільшенням ресурсів повноцінного білка, який необхідний для балансування раціонів[8].

Промислове вирощування мікроорганізмів, рослинних і тваринних клітин використовують для одержання багатьох цінних сполук — ферментів, гормонів, амінокислот, вітамінів, антибіотиків, метанолу, органічних кислот (оцтової, лимонної, молочної) тощо. Багато промислових технологій замінюються технологіями, що використовують ферменти і мікроорганізми[7].

Екологічна біотехнологія - це специфічне застосування біотехнології для рішення проблем захисту навколишнього середовища від забруднень антропогенного характеру. Значення біотехнології в рішенні екологічних проблем у доступному для огляду майбутньому буде зберігатися і навіть зростати в зв'язку з технічним прогресом і збільшенням масштабів промислового виробництва, наслідком яких є посилення негативного тиску людини на рослинний і тваринний світ планети. Тому стоїть питання застосування біологічних технологій у рішенні екологічних проблем навколишнього середовища і його складових - очищення стічних вод, землі, повітря, переробки твердих, рідких, газоподібних відходів.

Такі біотехнологічні методи переробки сільськогосподарських, промислових і побутових відходів, забезпечують одержання біогазу і добрив[7].

Біотехнологічні процеси широко використовуються у виробництві добрив.

Останніми роками у різних країнах підвищився інтерес до технологій переробки гнойової біомаси та інших органіковмісних відходів за допомогою спеціалізованих дощових черв'яків [8]. Побічна продукція рослинництва використовується здебільшого в тваринництві на корм і підстилку. При великій концентрації тварин

на тваринницьких комплексах виникає екологічна проблема, бо навіть на звичайних тваринницьких фермах виробляють в середньому по 8—10 т гною на одну умовну голову. Крім санітарно-гігієнічної проблеми, потрібно багато дефіцитного пального для вивезення і внесення гною в ґрунт. Гній і солома озимих хлібів — це не лише органічні добрива. При раціональному використанні з їх маси можна мати біогаз, бактеріальний протеїн і екологічно чисте добриво для екологічно чистих технологій вирощування польових культур. Тому поряд з традиційним використанням гною і решток іншої біомаси, зокрема соломи, важливо їх утилізувати з виробництвом біогазу — цінного палива та бактеріального протеїну. Такі способи використання побічної продукції рослинництва економічно більш вигідні й екологічно чисті. Використання гною, соломи та іншої біомаси дає можливість вирішити не лише енергетичну проблему в Україні, а й поліпшити екологічні умови агроландшафтів, виготовляти високоякісні добрива.

Біотехнологія - наука досить молода і зважаючи на екологічні проблеми сьогодення раціонально застосовується в зоогігієнізі метою збереження здоров'я тварин та утилізації відходів тваринництва. Наприклад компанія «Укрекобезпека» розробила біопрепарат до складу якого входять бактерії, що прискорюють розклад гною та посліду і видалають сморід, при цьому можна не лише позбутися отруйних газів та покращити екологічні стандарти на фермі, а й поліпшити загальний стан здоров'я с.-г. тварин і птиці. З видаленням отруйних і небезпечних газів —(аміаку, сірководню, меркаптану та метану) припиняється подразнення та запалення слизової оболонки та органів дихання тварин та птиці, знижується рівень респіраторних захворювань.

Також цей біопрепарат здатен сформувати розсипчасту, рихлу масу, яка, своєю чергою, перетвориться за короткий період часу з гною на висококонцентроване, ферментоване органічне добриво. За рахунок утворення високої температури в середині куп та буртів (до + 70°C) знешкоджуються можливі патогенні та хвороботворні мікроорганізми, яйця гельмінтів, насіння бур'янів тощо [10] .

Найактуальніше та гостро стоїть проблема запахів у свинарстві. Великої популярності набуває використання про біотичних

препаратів для усунення запаху та обробки органічних продуктів, які їх створюють. Препарат не токсичний, натуральний, безпечний для людей та тварин, не містить генетично модифікованих продуктів, повністю інгібує мікроорганізми, які виробляють сірку та інші патогени, що створюють неприємний запах, препарат відштовхує мух та зменшує кількість проносів у новонароджених поросят, збільшуючи при цьому вагу поросят під час відлучення [9]. Величезною проблемою в тваринництві є утилізація падежу свиней. Методи якими зараз користуються свиногосподарства дорогі, витратні та небезпечні, тому тут на допомогу знову приходить біотехнологічний процес – компостування.

Компостування – це цілковито природний процес розкладання органічного матеріалу на стабільний продукт- компост- під впливом ґрунтових бактерій, грибів та інших мікроорганізмів. Переваги такої утилізації:

- біобезпека - більшість патогенних мікроорганізмів знищується в процесі;
- екологічно чисто - немає викидів шкідливих газів, токсичних відходів, попелу;
- корисний побічний продукт - готовий компост нагадує перегній і може використовуватися як добриво для ґрунту;
- економічний - низькі операційні затрати ;
- практичний - використовується протягом року.

Висновки. Агропромисловий комплекс є одним із найбільших і найважливіших секторів економіки України, від розвитку якого залежить продовольча безпека держави, а значить рівень життя її людей. Тому важливим чинником у виробництві якісної та безпечної продукції тваринництва є вивчення сучасних біотехнологій розвитку галузі здобувачами фахової перед вищої аграрної освіти.

Література

1. Хмельничий Л. М., Супрун І. О. Основи генетики та селекції сільськогосподарських тварин: навч. посіб. Київ : Аграрна освіта, 2011. 497 с.
2. Юлевич О. І., Ковтун С. І., Гиль М. І. Біотехнологія: навч. посіб. за ред. М.І.Гиля. Миколаїв: МДАУ, 2012. 476 с.
3. Безуглий М. Д., Гезеватий Є. Сільськогосподарські тварини: розвиток біотехнології відтворення. Журнал «Вісник аграрної науки». С. 83 –86.
4. Корнієнко І. М. Конспект лекцій з дисципліни «Промислова та екологічна біотехнологія». URL : <http://www.tsatu.edu.ua/rosl/wp-content/uploads/sites/20/lekcija-3.biotechnolohiyi-v-silhospyrobnyctvi.pdf>.
5. Біотехнологія у тваринництві. URL : <https://buklib.net/books/34137/>.
7. Біотехнологія у сільському господарстві та виробництві. URL : <https://sites.google.com/site/probiologiu/biotechnologiie/biotechnologia-u-silskomu-gospodarstvi-ta-virobnictvi>.
8. Інновації у вирішенні проблем утилізації органічних відходів методом вермікультивування. Харчишин В. М. та ін. URL: [file:///C:/Users/%D0%90%D0%B4%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80/Downloads/tvppt_2013_10_21%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/%D0%90%D0%B4%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80/Downloads/tvppt_2013_10_21%20(1).pdf).
9. Коновал Л. ProbioStopOdor- і неприємного запаху не існує. Тваринництво сьогодні, 2018. № 6. С.10 -16.
10. Крюкова Л. Перетворити утилізацію виробничих відходів на задоволення. Тваринництво і ветеринарія, 2020. № 1. 68 с