

мелатонін регулює сезонність розмноження як у сезонних, так і несезонних пород овець (Pool et al., 2020).

Існують докази того, що у великої рогатої худоби спостерігається чіткий циркадний ритм температури тіла, який коливається залежно від сезону та репродуктивних стадій (Suarez-Trujillo et al., 2022). Найнижча температура тіла за добу спостерігається при обернено пропорційному підвищенні синтезу мелатоніну – це дозволяє говорити про гіпотермічні властивості мелатоніну, що мають високу цінність для тваринництва, оскільки худоба дуже часто піддається впливу теплового стресу. Було показано, що материнська гіпертермія у вагітних мишей збільшує ризик загибелі ембріонів через збільшення окислювального стресу, тоді як ін'єкції мелатоніну послаблюють цей ефект, підтримуючи нейтральний окисно-відновний статус (Conterras-Correa et al., 2023).

Висновки. Отже, мелатонін має антиоксидантні властивості та разом зі своїми метаболітами нейтралізує широкий спектр вільних радикалів, що дозволяє захищати статеві залози тварин від окислювального стресу; приймає участь в регуляції сезонного розмноження деяких видів тварин та здатний прискорювати його настання при екзогенному введенні; володіє гіпотермічними властивостями, що захищає тварин від теплового стресу і дозволяє підтримувати під час вагітності нейтральний окисно-відновний баланс їх організму.

ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОЛОГІЧНИХ ОЗНАК ТА БІОХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ШТАМІВ БАКТЕРІЙ РОДУ *LACTOBACILLUS*

Дикун Д.Д.¹, учениця,
Білан М.В.², к. вет. н., доцент, науковий керівник,
Глебенюк В.В.², к.вет. н., доцент,
dykundaniela957@gmail.com

¹Дніпропетровське територіальне відділення МАН України, м. Дніпро, Україна

²Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

Вступ. Нині відомо, що лактобактерії можуть бути антагоністами, оскільки мають здатність виробляти органічні кислоти (молочна та оцтова), що змінюють рН, знижуючи обмін речовин у деяких умовно-патогенних мікроорганізмів. Бактеріоцини, що виробляються молочнокислими бактеріями, у майбутньому можуть бути потенційними препаратами-кандидатами, які замінять антибіотики, що використовуються при лікуванні багатьох патогенів, які набули стійкості до антибактеріальних препаратів. Лактобактерії можуть захистити не тільки організм людини, а й рослин, стати «живими ліками» в боротьбі з різними збудниками запалень, можуть бути дешевим методом збільшення безпеки та якості продуктів, сприяти подовженню терміну їх зберігання, тощо.

Мета роботи вивчити морфологічні ознаки, визначити біохімічні властивості бактерій роду *Lactobacillus*, виділених з кишечника лабораторних щурів, заквасок, м'яса свинини та яловичини, пробіотичних культур.

Матеріал і методи. Дослідження проводили в умовах кафедри інфекційних хвороб тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету. Ідентифікацію ізолятів проводили стандартними мікробіологічними методами, шляхом вивчення морфології, тинкторіальних, культуральних та біохімічних властивостей, дотримуючись класифікації Берджі. Виділяли лактобактерії з кишечника лабораторних щурів, заквасок, м'яса свинини та яловичини, пробіотичних культур (дієтична добавка). Біохімічні

властивості визначали шляхом посіву виділених з культур мікроорганізмів на середовище Гісса з різними цукрами, спиртами, на молоко та молоко з метиленовим синім і середовище Блікфельдта.

Результати досліджень. Колонії лактобактерій з кишечника лабораторних щурів, заквасок, м'яса свинини та яловичини, пробіотичних культур (дієтична добавка) були подібними між собою: біло-кремового кольору, гладенькі, блискучі, з рівними краями, випуклі, майже всі були дрібними. Колонії з кишечника лабораторних щурів, м'яса свинини та яловичини росли за мікроаерофільних умов за $t\ 37^{\circ}\text{C}$ та 45°C за умов термостату, а культури з заквасок і пробіотичних культур – лише за $t\ 37^{\circ}\text{C}$.

У пофарбованих за Грамом мазках з м'яса свинини та заквасок виявили короткі грампозитивні палички, які розміщувалися поодинокі та ланцюжками по 7-10 паличок. Спор та капсул не утворювали, не були рухливими. У мазку з культури, яку виділили з кишечника щурів, встановили поодинокі середні та довгі грампозитивні палички. Деякі були зігнутими, спор та капсул не утворювали, були нерухливими. У мазку з колоній, що виростили з пробіотиків виявили прямі та трохи зігнуті грампозитивні палички, які розміщувалися поодинокі та у вигляді римської цифри V, нерухливі, спор та капсул не утворювали. Під мікроскопом, культури з яловичини, виявили середньої довжини та довгі грампозитивні палички, трохи зігнуті, які спор та капсул не утворювали, були нерухливими. За морфологією палички з харчових добавок та кишечника щурів були подібними між собою.

З метою ідентифікації окремих видів лактобактерій посіви здійснювали на середовище Блікфельдта. Всього позитивний результат відмічено у 8 культур (по 2 ізоляти із свинини, яловичини, харчових добавок, і по одному – із кишечника щурів та заквасок). Подальшими дослідженнями встановлено, що здатністю до розщеплення лактози володіли лише 3 культури: виділені з яловичини, кишечника щурів, харчових добавок. З ними й продовжили дослідження.

На середовищі Гісса встановили, що всі ізоляти розщеплювали глюкозу до кислоти без газу, маніт, два ізоляти (№ 1 та № 3) розщеплювали сахарозу, два ізоляти (№ 2 та № 3) – мальтозу, лише № 3 розщеплював сорбіт. Найширший спектр цукрів, включаючи цукрові спирти сорбіт, маніт, ферментував ізолят № 3. Ці культури мали негативний тест на каталазу, згортали молоко, але згусток казеїну не розріджували, не мали ферменту редуктази: молоко з метиленовим синім не розріджували.

Аналізуючи результати досліджень та керуючись визначником Берджі, ідентифіковано виділений ізолят лактобактерій: № 1 як *Lactobacillus casei subsp. tolerans*; ізоляти № 2 – *Lactobacillus curvatus*, № 3 – *Lactobacillus salivarius*. З лактозонегативних ізолятів ідентифіковано вид *Lactobacillus delbrueckii* (із заквасок), який також розкладав цукри, проте не розщеплював спирти.

Висновки. Виділені ізоляти лактозопозитивних лактобактерій *Lactobacillus casei subsp. tolerans*, *Lactobacillus curvatus*, *Lactobacillus salivarius* були подібними між собою за морфологічними ознаками, культуральними властивостями та різнилися між собою ферментативними властивостями. Визначення біологічних властивостей штамів лактобактерій дасть змогу контролювати терапевтичні ефекти від їх застосування в якості пробіотиків і розуміти мінливість їх складу в залежності від факторів навколишнього середовища.