

нирковий комплекс: зменшення сечовини на 25%, креатиніну на 21%, фосфору неорганічного на 9%; підвищення калію на 26%, порівняно з результатами до лікування.

Результати дослідження показали, що лікування імідопіраном і преднізолоном є ефективним у випадках бабезіозу собак, викликаного паразитом *Babesia canis*. Крім того, таке лікування знижує ризики розвитку анемічного стану у цих тварин та зменшує негативний вплив захворювання на функції нирок.

УДК 636.5: 614.9/614.4

ВИКОРИСТАННЯ МОЛЕКУЛЯРНИХ МАРКЕРІВ ДЛЯ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСОБІВ АЛЬТЕРНАТИВНИХ АНТИБІОТИКАМ

Недзвецкий В.С. д.б.н. професор (nedzvetskyvictor@ukr.net); **Масюк Д.М.** д.вет.н., професор; **Тамчук Л.М.** здобувач PhD; **Кокарев А.В.** к.вет.н., доцент
Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Надмірно інтенсивне використання антибіотиків у якості стимуляторів росту у тваринництві призвело до поширення антибіотико-резистентності у сучасному світі. Заборона застосування антибіотиків у птахівництві вже діє у країнах ЄС. В той же час, використання антибіотик-фрі стратегій потребує вивчення властивостей сполук, які пропонуються в якості альтернативних анти-мікробних засобів та стимуляторів росту.

Найбільш поширене і екологічно безпечне серед таких стратегій є використання пробіотиків, пребіотиків та синбіотиків. Зокрема, пробіотики збільшують різноманітність мікробіоти та попереджає розвиток ентеропатогенів, стимулює захисні імунні реакції у кишечнику та його бар'єрні властивості. На додаток, окремі метаболіти пробіотиків виявляють корисний ефект на взаємодію і баланс ключових функцій інтестинальної системи. Існують чисельні експериментальні дані про корисні ефекти пробіотиків на здоров'я кишечника. Однак, залишаються нерозкритими молекулярні і клітинні механізми стимуляції захисних механізмів кишечника, що може допомогти розробці ефективних антибіотик-фрі стратегій. Підтримка вродженого імунітету та бар'єрної функції кишечника є найбільш перспективними напрямками таких стратегій. Для оцінки стану інтестинальної системи пропонується застосування молекулярних маркерів міжклітинної адгезії ентероцитів, продукція цитокінів та маркерів програмованої загибелі клітин. Зниження експресії білків щільних контактів є визнаним показником порушень бар'єрної функції кишечника.

Розробка анти-бактеріальної стратегії, що не містить антибіотиків, та одночасно, є економічно ефективною для збереження здоров'я продуктивних тварин та виробництва безпечних харчових продуктів.

Метою роботи було вивчення впливу пробіотику *Bacillus subtilis* на імунну функцію кишечника та вміст специфічного білка адгезії епітеліальних клітин E-кадгерину у курчат-бройлерів.

Дослідження проведені на курчатах-бройлерах кросу Cobb 500 в умовах промислової птахофабрики. Птахи контрольної групи отримували стандарту дієту з використанням антибіотиків. Дослідна група отримувала дієту з *B. subtilis* без антибіотиків.

Вміст молекулярних маркерів (інтерферону- α та E-кадгерину) визначали методом імуноблотингу в тканині тонкого кишечника на 43-ю добу життя. В якості продуктивного показника аналізували падіж на 16-ту добу життя. Результати визначення продукції інтерферону- α показали статистично достовірне ($P < 0,05$) цього цитокіну в клітинами кишечника у дослідній групі відносно контролю. Рівень синтезу інтерферону- α є показником вродженого імунітету. Помірне зростання продукції інтерферону- α відображає спроможність організму відповідати на інфекційні загрози. Зростання вмісту E-кадгерину також було визначено у дослідній групі як статистично достовірне ($P < 0,05$) у порівнянні з контролем. Вміст E-кадгерину відображає інтегративні властивості

кишкового епітелію. Підвищення відносного вмісту Е-кадгерину свідчить про посилення ефективності бар'єрної функції.

Отже, отримані результати показують корисний ефект використання *B. subtilis* в якості альтернативи антибіотиків у птахівництві. Більш за те, виявлений падіж на 16-ту добу життя був на 1,4% нижчий у дослідній групі відносно контролю. Таким чином, визначення вмісту молекулярних маркерів вродженого імунітету, бар'єрної функції та оцінка падежу свідчать про протективну дію *B. subtilis* на здоров'я кишечника курчат-бройлерів та перспективність використання пробіотиків в якості ефективної антибіотик-фрі стратегії.

УДК 66.095; 573.4

ВПЛИВ РІЗНИХ ДОЗ GE ЦИТРАТУ ТА ІМУНОБІОТИКА LACTOBACILLUS CASEI B-7280 НА ЛІПІДНИЙ СКЛАД ТКАНИН ОРГАНІЗМУ БДЖІЛ

Пилипець А. З. к.с.-г.н., с.н.с.; **Федорук Р. С.** д.вет.н., проф.; членкор НААН;
Ковальчук І. І д.вет.н., с.н.с.; **Цап М. М.** к.с.-г.н., с.н.с.; **Романович М.М.** к.вет.н.

Інститут біології тварин НААН

Використання нових ефективних засобів натурального походження механізми дії, яких відрізняються від синтетичних речовин і препаратів за рахунок активації захисних реакцій організму на фізіологічному рівні є перспективним напрямом дослідження. До таких нових засобів відноситься *Lactobacillus casei* IMV B-7280, що характеризується ефективною біологічною дією за різних експериментальних інфекційно-запальних моделей. Фізіологічний вплив цього пробіотика пов'язаний з нормалізацією кишкової бактеріальної мікрофлори та участі в модуляції запальних реакцій. Опірність організму медоносних бджіл також залежить від мінерального живлення, що корегує обмінні процеси на рівні тканин, органів і систем та впливає на життєздатність і резистентність організму. Метою досліджень було визначення впливу пробіотичного препарату класу *Lactobacillus casei* B-7280 у поєднанні з різними дозами нанотехнологічного цитрату германію на ліпідний склад тканин організму бджіл.

Дослідження проведені на медоносних бджолах карпатської породи. У дослідженнях використано ліофілізований пробіотичний штаб *Lactobacillus casei* IMV B-7280. Бджіл контрольної та дослідних груп утримували в садках-контейнерах в аналогічних умовах лабораторного термостата ТС-80М-3 з мікровентиляцією при температурі 30° С, вологості 74–76 %. Бджоли контрольної (К) групи отримували підгодовлю з 60% цукрового сиропу в кількості 1 мл/групу/добу. Дослідна 1 група бджіл (Д 1) – додатково до 1 мл цукрового сиропу отримувала 0,1 мкг Ge у вигляді нанотехнологічного цитрату (НТЦ) і пробіотик *Lactobacillus casei* B-7280 у концентрації 10⁶ КУО/мл; дослідна 2 група бджіл (Д 2) – додатково до 1 мл цукрового сиропу отримувала 0,2 мкг Ge у вигляді цитрату і пробіотик *Lactobacillus casei* B-7280 у концентрації 10⁶ КУО/мл. Тривалість випоювання сиропу, Ge цитрату та пробіотика – 34 дні. У підготовчий період, а також на 34 добу дослідного періоду з контрольної та дослідних груп відбирали живих бджіл для визначення вмісту загальних ліпідів і співвідношенні їх класів. Отримані цифрові дані за етапами досліджень опрацьовували за допомогою стандартного пакету статистичних програм *Microsoft EXCEL* з використанням коефіцієнта Стьюдента (р).

Аналіз отриманих результатів досліджень вказує, що вміст загальних ліпідів і відносне співвідношення їх класів у гомогенатах тканин організму бджіл дослідних груп змінювалися порівняно як з контрольною групою, так і підготовчим періодом. Встановлено збільшення вмісту загальних ліпідів у Д 1 та Д 2 групах відповідно на 11,14 % (P<0,05) і 7,65 % (P<0,05) порівняно до підготовчого періоду. Встановлено, що підгодовля бджіл цукровим сиропом, 10⁶ КУО/мл *L. casei* та різними дозами Ge цитрату характеризувалась вищим відносним вмістом моно- і диацилгліцеролів (тільки в Д2 групі),