

лімфоїдними вузликами. Вміст цих складових лімфоїдної тканини неоднаковий. Дифузної лімфоїдної тканини виявляється найбільше ($61,58 \pm 0,45$ %), а найменше передвузликів ($2,18 \pm 0,08$ %). Вміст вторинних лімфоїдних вузликів ($30,4 \pm 0,46$ %) майже в п'ять разів перевищує вміст первинних ($5,84 \pm 0,09$ %). Вузлики мають переважно округлу та овальну форму. Вони розташовані в глибоких шарах власної пластинки слизової оболонки та підслизовій основі. Розміри вторинних лімфоїдних вузликів значно більші таких первинних.

М'язова оболонка утворена гладкими м'язовими клітинами, які формують шари – внутрішній і зовнішній повздожній та середній циркулярний. Між ними та між окремими пучками гладкої м'язової тканини знаходиться прошарки пухкої волокнистої сполучної тканини. Внутрішній шар м'язової оболонки впирається в основу складок слизової оболонки.

Серозна оболонка стінки стравоходу утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною та зовні вкрита мезотелієм. В її підсерозній основі знаходиться багато кровоносних і лімфатичних судин та нервово сплетення.

Отже, стравохідний мигдалик лелеки білого виявляється макроскопічно у вигляді білуватої смужки, в дистальній частині стравоходу в ділянці його переходу в залозисту частину шлунка. Незначне збільшення лінійних промірів складок слизової оболонки стравоходу, в ділянці локалізації стравохідного мигдалика відносно таких прилеглих ділянок пов'язано з наявністю лімфоїдної тканини стравохідного мигдалика. Лімфоїдна тканина стравохідного мигдалика локалізується в слизовій оболонці стравоходу і займає $34,24 \pm 0,4$ % її площі. Вона є морфофункціонально зрілою.

ВПЛИВ МОЛОЧНОЇ ІЗОТОНІЧНОЇ СУМІШІ НА МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТА СТАН ІМУНІТЕТУ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА ПОРОСЯТ

Фарімець З.В., Нездвецький В.С.

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна
golda.farimets19@gmail.com*

Вступ. Функція кишкового бар'єру у поросят є вирішальним компонентом здоров'я продуктивних тварин та прибутковості свинарства. Кишковий бар'єр захищає від патогенних мікроорганізмів і токсинів і є ключовим фактором вибіркового засвоєння поживних речовин. Зниження функції кишкового бар'єру негативно впливає як на загальні показники росту та розвитку поросят, так і на загальний стан здоров'я організму. Незважаючи на дію колострального імунітету певний час після відлучення, захист поросят після відлучення має важливе значення для зниження смертності. Зокрема, функція кишкового бар'єру повинна підтримуватися додатковими засобами протягом першого тижня після відлучення. Для підтримки кишкового бар'єру пропонуються різні групи препаратів, включаючи пробіотики, пребіотики, постбіотики, органічні кислоти та протеїнові суміші [1]. Усі такі засоби спрямовані на захист від ентеричних інфекцій та підтримку інтестинальних функцій. Поєднання антимікробних властивостей із здатністю модулювати відповідь імунної системи є перспективною стратегією покращення здоров'я відлучених поросят [2]. Застосування кормових добавок, які містять широке коло біоактивних сполук, розглядається як дієвий інструмент для покращення засвоєння корму та рентабельності галузі. Ізотонічна суміш, яка виробляється з молока (МІС), пропонується в якості кормової добавки з широким колом корисних ефектів на кишечник поросят до і після відлучення. Враховуючи ці властивості, у

нашому дослідженні було проведено застосування препарату МІС в якості кормової добавки поросят з 20-ої по 35-ту добу життя.

Метою дослідження було. Вивчити дії МІС на бар’єрну та імунну функції тонкого кишечника поросят до і після відлучення.

Матеріали та методи. Утримання тварин та всі експериментальні дії проводились в умовах ферми в Дніпропетровській області. Дослідження було проведено із залученням 20 поросят, розділених на дві групи: контрольну (стандартний раціон) та дослідну (до раціону додавали в окремому посуді порцію 500 мл/добу МІС на гніздо). Кормову добавку застосовували двічі з 20-ої до 25-ої та з 28-ої до 33-тєю добу життя. Зразки тонкого кишечника відбирали на 20-ту та 35-ту добу життя після евтаназії тварин. Морфологічні показники оцінювали за допомогою гістологічного дослідження тканин тонкого кишечника. Рівень експресії прозапальних і протизапальних білків інтерферону- γ та інтерферону- α визначали методом ПЦР та імуноблотингу.

Результати. Аналіз результатів гістологічних зрізів показав відносно суттєве збільшення висоти ворсинок та глибини крипт у тонкому кишечнику поросят дослідної групи відносно групи контролю. Покращення морфологічних показників свідчить про корисний ефект застосування МІС поросят до і після відлучення. Таке покращення може бути результатом підтримки бар’єрної функції тонкого кишечника через посилення метаболічних процесів у кишковому епітелії.

Результати визначення рівню експресії інтерферону- γ та продукції інтерферону- α в тканині тонкого кишечника поросят показали інверсні ефекти МІС на маркери прозапального і протизапального ланцюгів імунної відповіді. Статистично значиме зниження експресії інтерферону- γ було визначено у дослідній групі порівняно з контролем. В той же час, значне зростання вмісту інтерферону- α у дослідній групі було виявлене у дослідній групі. Разом, отримані результати вказують на імуномодулюючу дію МІС стосовно локальної регуляції імунної відповіді у тонкому кишечнику поросят.

Висновки. Застосування молочної ізотонічної суміші до і після відлучення має стимулюючий ефект стосовно морфологічних показників довжини ворсинок та глибини крипт. Додавання молочної ізотонічної суміші сприяє зростанню продукції інтерферону- α в тонкому кишечнику поросят, що є корисним імуномодулюючим ефектом стосовно захисту від ентеропатогенів. На додаток, споживання молочної ізотонічної суміші веде до зниження експресії інтерферону- γ , що свідчить про зниження запального навантаження. Загалом, отримані результати вказують на корисний ефект молочної ізотонічної суміші на розвиток інтестинальної системи поросят та імунний захист від ентеропатогенів у стресованих відлученням поросят.

Список літератури

1. Dong, W., Ding, N., Zhang, Y., Tan, Z., Ding, X., Zhang, Q., & Jiang, L. (2021). Alterations of suckling piglet jejunal microbiota due to infection with Porcine Epidemic Diarrhea Virus and protection against infection by *Lactobacillus salivarius*. *Frontiers in Veterinary Science*, 8, 771411. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.771411>
2. Masiuk, D. M., Kokariev, A. V., Buzoianu, S. G., Firth, A. M., & Nedzvetsky, V. S. (2024). An isotonic protein solution favorably modulated the porcine intestinal immune response and cellular adhesion markers and reduced PEDV shedding in vivo. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 271, 110753. <https://doi.org/10.1016/j.vetimm.2024.110753>