

## **РОЛЬ ПРОБІОТИКІВ У ПОСИЛЕННІ НЕСПЕЦИФІЧНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН**

В.М. Боровкова

Державний біотехнологічний університет  
[Vika\\_borovkova@ukr.net](mailto:Vika_borovkova@ukr.net)

Через недовго сформованість, особливо небезпечним і сильним є супресивний вплив факторів інтенсивних технологій на імунну систему новонароджених і молодняку, тому пошук імуностимулюючих препаратів природного походження є надзвичайно актуальною задачею.

Існує широкий спектр різноманітних засобів, що чинять стимулюючий вплив на стан неспецифічної резистентності організму тварин. Такі засоби відрізняються хімічним складом, механізмом дії тощо.

Вже впродовж багатьох років ведеться активний пошук ефективних протимікробних та імуностимулюючих препаратів як альтернативи кормовим антибіотикам [1, 2]. За роки досліджень був оцінений вплив багатьох сполук, і хоча їх ефективність часто є нижчою за традиційні препарати, їх застосування має значні перспективи з огляду на екологічність продукції.

Деякі кормові добавки широко використовують як антибактеріальні препарати. Серед них сполуки, що містяться в рослинах: карвакрол (орегано), цинномаль (кориця), капсикам (перець Чилі), аліцин (часник), тимол (розмарин); протимікробні пептиди, такі як лактоферин, лактоферіцин, лактоферампін, лізоцим, індолицин, пуротіонін, коліцин тощо. Більшість з них зменшували прояви діареї в поросят раннього віку. Рослинні екстракти [3], соняшникова олія, масло евкаліпту проявили значний антимікробний вплив на організм поросят.

Дослідженню дії протимікробних пептидів присвячені роботи [4], які зазначають, що білок, який підвищує проникність стінки бактерій, є основною частиною гранул нейтрофілів і має високу спорідненість до клітинних мембран патогенних мікроорганізмів. Додавання до раціону новонароджених поросят рекомбінантного ВРІ знизило активність грам-негативних бактерій в ізолятах мікроорганізмів кишечника. Використання гВРІ21 виявилось корисним для профілактики в новонароджених поросят грам-негативних бактеріальних інфекцій та ендотоксемій. Додавання до раціону поросят цих пептидів прискорювало їх одужання від діареї, а також сприяло підвищенню в сироватці крові вмісту глутатіону, IgA, IgG та IgM та зменшувало в кишечнику поросят вміст кишкової палички.

Застосування пробіотиків у свинарстві є достатньо вивченою темою. Пробиотичні препарати призначають з метою профілактики і лікування шлунково-кишкових розладів, що виникають внаслідок технологічних стресів, порушення гігієнічних умов утримання і годівлі. Їх використання показано для прискорення пристосування тварин, особливо молодняку, до несприятливих факторів зовнішнього середовища, підвищення їх продуктивності [5].

Роль пробіотичних препаратів полягає в їх здатності конкурувати за поживні речовини та енергію з хвороботворними бактеріями, що зменшує їх токсичний вплив.

За використання пробіотиків у тварин підвищується фагоцитарна активність нейтрофілів та вміст імуноглобулінів. Встановлено, що їх застосування може змінити мікробне співвідношення в травному каналі, що може бути корисним для здоров'я тварин. Бактерії, які використовують у пробіотичній терапії, як правило, здатні продукувати молочну кислоту і належать до груп *Lactobacillus*, *Bifidobacteriae*.

Крім того, в якості пробіотичних препаратів використовують і деякі штами авірулентної кишкової палички, що в кишечнику можуть вступати в конкурентну взаємодію з ентеротоксигенними штамами свого виду.

За умови застосування телятам пробіотичних препаратів *Bifidobacterium*, *Lacidophilus* вміст гемоглобіну в крові підвищувався на 6,4 %, еритроцитів – на 7,8 %, лейкоцитів – на

10,9 %, у т.ч., лімфоцитів – на 17,8 %. При цьому підвищувався вміст імуноглобулінів, показники гуморальної ланки неспецифічного захисту – лізоцимна і бактерицидна активність сироватки крові, а також клітинної ланки – фагоцитарна активність нейтрофілів.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Edwards A. C., Edwards M. V. Nutritional alternatives for antimicrobial control in pigs. *Manipulating Pig Production* / ed. R. J. van Barneveld ; Australasian Pig Science Association. Werribee, 2011. Vol. 13. P. 182-190.
2. Tam M., Gómez, S., González-Gross M., Marcos, A. Possible roles of magnesium on the immune system. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2003. Vol. 57(10). P. 1193-1197
3. Manzanilla E. G., Perez J. F., Martin M., Kamel C., Baucells F., Gasa J. Effect of plant extracts and formic acid on the intestinal equilibrium of early-weaned pigs. *Journal of Animal Science*. 2004. Vol. 82. P. 3210-3218
4. Saurabh S., Sahoo P. K. Lysozyme: an important defence molecule of fish innate immune system. *Aquaculture research*. 2008. Vol. 39, № 3. P. 223-239
5. Beale L. K., Brouwers H. J. M., Turner B., Jordan D., Al Jassim R., Chapman T. A. Probiotics limit the severity of post-weaning diarrhoea. *Manipulating Pig Production* / ed. R. J. van Barneveld ; Australasian Pig Science Association, Victoria, Australia. Werribee, 2011. № 13. P. 51.

#### МАСТИТИ КОРІВ. БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ

О.І. Зорік, П.С. Юрко

Державний біотехнологічний університет

[zorik.helen@gmail.com](mailto:zorik.helen@gmail.com)

Мастит великої рогатої худоби – це захворювання з мультиетіологічною природою, яке визначається як запалення вимені (Angeloroulou A. et al., 2019). Мастит призводить до величезних економічних збитків через зменшення виробництва молока та зниження його якості, тому зараз вирішенням цієї проблеми переймається майже увесь сучасний світ (IDF Animal Health Report, 2021).

Основним способом лікування маститу є введення антибіотиків – зазвичай безпосередньо у вим'я. Наразі існує нагальна потреба в новій терапії для лікування та запобігання хвороби, враховуючи широке поширення резистентності до антибіотиків і супутніх проблем у лікуванні інфекцій людей і тварин (Angeloroulou A. et al., 2019). Одним із шляхів вирішення проблеми антибіотикорезистентності при лікуванні маститів є використання специфічних бактеріофагів. Так, ефективність бактеріофагів, виділених на молочних фермах, випробовується у лабораторних умовах на мишах, вивчаються механізми дії бактеріофагів як *in vitro*, так і на коровах *in vivo* (Geng H., 2020).

Основна мета нашого дослідження полягала в вивченні розповсюдження стафілококів як збудників маститів корів та можливості виділення та ідентифікації бактеріофагів як кандидатів для боротьби з маститами.

Визначання кількості мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМАФАнМ) проводили за ДСТУ 7357:2013. Якість молока визначали у відповідності до ДСТУ 3662:2018. Визначення *Staphylococcus aureus* проводили за ГОСТ 10444.2-94. Культивування бактеріофагів проводили шляхом інфікування культури *Staphylococcus aureus*. Визначення літичної активності бактеріофагів здійснювали за методом Аппельмана. Аналіз нуклеотидних послідовностей бактеріофагів проводили з використанням бази даних GenBank (NCBI). Підбір праймерів та перевірку специфічності проводили за допомогою програмного забезпечення Primer3 (v. 0.4.1) та Blast.