

Список використаних джерел:

1. Issakowicz, J., Issakowicz, A. C., Bueno, M. S., Costa, R. L., Geraldo, A. T., Abdalla, A. L., McManus, C., Louvandini, H. (2018). Crossbreeding locally adapted hair sheep to improve productivity and meat quality. *Scientia Agricola*, 75(4), 288–295. <https://doi.org/10.1590/1678-992x-2016-0505>
2. Kao M.A., Van Wyk, J.B., Scholtz, A.J., Cloete, J.J.E., Matebesi, P.A., Cloete, S.W.P. (2022). Breed and crossbreeding effects on growth, fitness and reproduction of commercial sheep in South Africa. *Small Ruminant Research*, 212(18). <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2022.106705>
3. Makovicky, P., Nagy, M., Poráčová, J., Konečná, M., Margetín, M., Milerski, M. and Makovicky, P. (2024). Udder morphology and milk yield of East Friesian sheep. *J. Indonesian Trop. Anim. Agric.* 49(2), 135-144. <https://doi.org/10.14710/jitaa.49.2.135-144>

УДК: 591.1:579.864

ЕФЕКТИ ТА МЕХАНІЗМИ ВПЛИВУ ПРОБІОТИКІВ НА ОРГАНІЗМ ТВАРИН

Юлевич О. І., кандидат техн. наук, доцент

yulevich1956@gmail.com

Миколаївський національний аграрний університет,
м. Миколаїв, Україна

Основними причинами зниження показників виживання та продуктивності є висока захворюваність тварин, зумовлена недотриманням правил утримання та годівлі і, як наслідок, зниження імунобіологічної реактивності організму тварин. Сукупність усіх несприятливих факторів зовнішнього середовища призводить до уповільнення процесів проліферації, диференціації та спеціалізації клітин імунної системи, що призводить до зниження природної резистентності тварин та їх продуктивності.

Важливим фактором з точки зору мікроекології травного тракту є час його заселення певними видами мікроорганізмів. Одразу після народження травний тракт новонароджених колонізується різними мікроорганізмами, факультативними анаеробами (кишкова паличка, лактобактерії, стрептококи, клостридії, біфідобактерії, пропіоновокислі бактерії) і аеробами через контакт із навколишнім середовищем і дорослими тваринами. Під впливом факторів зовнішнього середовища заселення кишечника новонароджених умовно-патогенною мікрофлорою (ешерихіями, протеєм, клебсієлами, клостридіями, сальмонелами,

стрептококами, стафілококами, синьогнійними бактеріями) відбувається швидше, ніж заселення стінки кишечника нормальною мікрофлорою (молочнокислі бактерії, біфідобактерії, пропіоновокислі бактерії) (Колечко та ін.. 2023).

Після виявлення здатності окремих груп мікроорганізмів пригнічувати ріст інших типів мікроорганізмів, які можуть потрапляти в організм тварини з кормом і водою, багато вчених працювали над дослідженням використання явища мікробного антагонізму. З цією метою пробіотики є найбільш використовуваними та дослідженими. Дія пробіотиків не зводиться до простого заселення кишечника. Їхній вплив більш складний і багатоплановий. Це конкуренція з патогенною та умовно-патогенною мікрофлорою; адгезія до слизової оболонки кишечника та взаємодія з епітеліоцитами; імуномодуючий ефект.

Ключові ефекти пробіотиків на організм:

1. Трофічні ефекти (харчування та регенерація кишечника)

- Збільшення експресії білка TJ, що зміцнює міжклітинні з'єднання епітелію.
- Покращення обороту епітеліальних клітин, що сприяє оновленню кишечника.
- Підвищення секреції слизу (муцину), який захищає слизову оболонку.

2. Гормональна регуляція

- Коротколанцюгові жирні кислоти (КЛЖК) стимулюють секрецію гормонів GLP-1, PYY, лептину, які регулюють апетит та метаболізм.

3. Нейронна сигналізація

- Збільшується відчуття ситості.
- Знижується споживання енергії.
- Можливий вплив на модулювання настрою через зв'язок «кишечник-мозок».

4. Імуномодуляція

- Зменшення продукції запальних цитокінів.
- Зниження рівня LPS у плазмі (ліпополісахаридів патогенних бактерій, що викликають запалення).
- Загальне зменшення запальних процесів.

5. Метаболічні зміни

- Відбуваються зміни в експресії генів, що регулюють метаболізм.
- Посилюється окислення ліпідів.
- Збільшується витрата енергії.
- Покращується чутливість до інсуліну, що може сприяти профілактиці діабету 2 типу.

Найважливішою властивістю пробіотиків є їхня здатність адгезуватися до кишкового епітелію. Пробиотики допомагають боротися з патогенами у кишечнику, запобігаючи їх

прикріпленню до епітеліальних клітин, руйнуючи біоплівки та підтримуючи імунний захист (World Gastroenterology Organisation, 2017).

Механізми дії пробіотиків у боротьбі з патогенами та біоплівками полягають у наступному:

1. Модифікація та блокування адгезії патогенів

- Пробіотики конкурують із патогенами за місця прикріплення до слизового шару кишечника.

- Вони змінюють структуру рецепторів, що запобігає колонізації патогенів.

2. Придушення та знищення патогенів

- Пробіотики виробляють антибактеріальні речовини, які пригнічують ріст патогенів або повністю їх знищують.

- Це також сприяє руйнуванню біоплівок – структур, що захищають патогени від дії імунної системи.

3. Обмеження доступу до нутрієнтів

- Пробіотики конкурують із патогенами за поживні речовини, позбавляючи їх можливості розмножуватися.

4. Блокування факторів росту патогенів

- Пробіотики зменшують доступність факторів росту, що гальмує розвиток патогенних мікроорганізмів.

5. Посилення захисного бар'єру кишечника

- Вироблення муцинів допомагає створити захисний бар'єр, що ускладнює прикріплення патогенів до епітеліальних клітин.

6. Активація імунної відповіді

- Пробіотики стимулюють вироблення антитіл, що сприяє знищенню патогенних мікроорганізмів.

Всі ці механізми в результаті сприяють підвищенню резистентності епітелію, посилюючи його бар'єрні функції та захист. Здатність до адгезії *in vitro* відрізняється у різних представників пробіотиків, вона доведена у *L. acidophilus* та *Bifidobacteriae*.

Багато пробіотиків можуть стимулювати резистентність до колонізації, регулювання шлунково-кишкового транзиту або нормалізацію порушень у мікробіоті. Якщо метою прийому пробіотиків є підтримка здорового травлення, можливо, буде достатнім вживання багатьох різноманітних пробіотичних сумішей, що містять адекватну кількість добре вивчених видів.

Таким чином пробіотики діють на екосистему ШКТ, впливаючи на імунні механізми в слизовій оболонці, взаємодіючи з симбіотичними або потенційно патогенними мікробами,

генеруючи продукти метаболічного обміну, такі як коротколанцюгові жирні кислоти і комунікуючи з клітинами хазяїна за допомогою хімічних речовин. Ці механізми можуть призводити до антагонізму з потенційними патогенами, поліпшення середовища ШКТ, зміцнення шлунково-кишкового бар'єру, негативного зворотного зв'язку із запаленням та зворотного зв'язку з імунною відповіддю на антигенні виклики. Імовірно, ці феномени мають найбільш позитивні ефекти, що включають зниження частоти і тяжкості діареї, яка є однією з найчастіших причин застосування пробіотиків.

Список використаних джерел:

1. Колечко А. В., Чудак Р. А., Шпаковська Г. І. (2023). *Ефективність застосування пробіотичних препаратів в тваринництві* : Монографія. Вінниця : Видавництво ТОВ «Друк», 240 с.
2. *WGO Global Guideline Probiotics and prebiotics* (2017). World Gastroenterology Organisation, 37 p.

UDC: 636.082.3:575.1

DYNAMICS OF THE INFLUENCE OF PARENTAL ORIGIN ON CHANGES IN THE LEVEL OF PRODUCTIVITY IN A HERD

Biriukova Olha, Doctor of Agricultural Sciences, Senior researcher,
Polupan Yuriy, Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Pryima Serhii, Research Officer
Irgt.spetsrada@ukr.net
Institute of Animal Breeding and Genetics
n.a. M. V. Zubets of the National Academy of Sciences,
Chubynske village, Kyiv region, Ukraine

Monitoring the level of productivity in herds makes it possible to assess the realization of the genetic potential of animals in specific environmental conditions (Khan et al., 2021), as well as the level of their welfare (Carvalho et al., 2019; Lozada-Soto et al., 2024). The existence of significant interbreed differences, as well as intergroup differentiation in terms of milk yield among cows of different origin by father, was proven in the work of S. Fil et al. (2019). In the work of Yu. Polupan et al. (2020) it was reasonably proven that the “father” factor has a more significant impact on milk productivity and the duration of economic use of cows compared to linear affiliation.