

ВПЛИВ ПРОБІОТИКІВ НА ІМУННИЙ СТАТУС СВИНЕЙ НА ВИРОЩУВАННІ

Клікін І., Яновська О. В., Гордієнко Ю. А.

e-mail: ilaklikin@gmail.com

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

За умов сучасних технологій вирощування свиней підтримання високого рівня неспецифічної резистентності організму та стабільного функціонування органів травного тракту молодняку свиней зумовлює максимальну реалізацію їхнього генетичного потенціалу, підвищення збереженості поголів'я та загальної рентабельності галузі [2]. Важливу роль у формуванні імунітету відіграє бар'єрна функція кишківника, стан якої безпосередньо залежить від збалансованості мікрофлори та особливостей годівлі [1]. Порушення цього балансу під дією технологічних стресів призводить до дисбіозів, зниження резистентності та затримання росту тварин. У зв'язку з обмеженням використання кормових антибіотиків у тваринництві, вкрай актуальним є впровадження альтернативних біологічно активних речовин. Особливу увагу привертають живі культури корисних мікроорганізмів та рослинні екстракти, які мають виражені протизапальні, антиоксидантні та імуномодулювальні властивості. На цій підставі метою роботи було дослідити імунний статус свиней на вирощуванні за умов застосування високоефективних кормових добавок із пробіотичною та фітобіотичною дією.

Матеріали та методи. Дослід виконано у весняно-літній період на свинарських фермах Нікопольського району Дніпропетровської області. Матеріалом для досліджень слугували клінічно здорові 2–4-місячні поросята великої білої породи на вирощуванні. Після 14-добового зрівняльного та 6-добового перехідного періодів тварин розподілили на 4 групи за результатами бактеріологічного аналізу мікрофлори кишківника, масою, статтю, енергією росту [3, 4]. Контрольна група (n=14) протягом 62 діб отримувала основний раціон. Тваринам дослідних груп до основного раціону шляхом ступінчастого змішування додавали кормові добавки: 2-га група (n=14) отримувала пробіотик BioPlus 2B (0,5 кг/т), 3-тя група (n=14) – пробіотик Vasell (2,0 кг/т), 4-та група (n=14) – фітобіотик Extract SV (0,2 кг/т).

Поросята перебували у станках групами. Схема догляду передбачала дворазову годівлю та доступ до води *ad libitum*.

Взяття крові з вушної вени здійснювали асептично одразу після розподілення по групах, на 18-ту та 62-гу добу досліду натщесерце. Отриману центрифугуванням (2000 об/хв, 15 хв) сироватку заморожували за -70°C до подальших досліджень. Живу масу піддослідних свиней визначали щомісячно перед першою годівлею.

Алгоритм відбирання біоматеріалу для бактеріологічного дослідження та проведення ідентифікації мікроорганізмів детально викладено у праці [5].

Біохімічні показники (загальний білок, сечовину, креатинін) оцінювали на аналізаторі ВА-88 Mindray (Китай) тест-наборами Elitech diagnostics (Франція). Білкові фракції розділяли електрофоретично на папері (прилад ПЕФ, VAC-буфер), забарвлювали амідом чорним, елюювали NaOH та детектували на спектрофотометрі PV 1251 Solar (Білорусь, 540 нм). Рівні сироваткових IgA, IgM, IgG визначали методом ІФА (тест-системи «Гранум», Україна) за допомогою фотометра Numareader (Human, Німеччина, 450 нм).

Результати представлені як середнє значення та стандартна помилка. Статистичну обробку даних виконували методом однофакторного дисперсійного аналізу (ANOVA) з подальшим міжгруповим порівнянням за критерієм Тьюкі. Значення $p < 0,05$ вважали статистично значущими.

Результати. Аналіз показників білкового обміну засвідчив відсутність достовірних міжгрупових відмінностей на 0 та 18 добу досліду. На 62 добу у тварин 2-ї групи, що з основним раціоном споживали BioPlus 2B, та 4-ї групи – Extract SV – зафіксовано помірне

підвищення концентрації загального білка до $83,3 \pm 0,3$ і $82,7 \pm 0,5$ г/л відповідно, порівняно з $76,0 \pm 1,7$ г/л у контрольній групі. При цьому вміст альбуміну залишався стабільним в усіх групах упродовж усього облікового періоду, що свідчить про збереження білоксинтезувальної функції печінки.

У тварин 2-ї групи на тлі застосування BioPlus 2В виявлено достовірне збільшення концентрації α_1 -глобулінів у 1,33 рази ($p < 0,01$) на 62 добу. У свиней 3-ї групи при споживанні Vasell рівень β -глобулінів перевищував контрольні значення у 1,18 рази ($p < 0,01$). У 4-й групі при додаванні до раціону Extract SV зафіксовано підвищення концентрації сечовини, BUN та креатиніну на 10% ($p < 0,05$), що відображає посилення обміну Нітрогену за відсутності патологічних змін. Показники γ -глобулінової фракції у піддослідних свиней характеризувалися відносною сталістю та відсутністю статистично значущих відмінностей між групами.

Аналіз імунологічних показників не виявив достовірних змін концентрації IgM у жодній із дослідних груп порівняно з контролем, що відповідає характеру вторинної імунної відповіді на попередній антигенний досвід тварин. Виняток становила 3-тя група: на 18 добу застосування Vasell спостерігалось значуще підвищення концентрації IgG на 10 % ($p < 0,05$) відносно вихідного рівня, що може вказувати на тимчасовий імуностимулювальний ефект препарату. На 62 добу рівень IgG у тварин дослідних груп стабілізувався на рівні контрольних значень.

Динаміка IgA мала різноспрямований характер: у контрольній групі спостерігалось поступове зростання його концентрації, тоді як у дослідних групах – хвилеподібні коливання. Це може свідчити про постійний вплив на організм із різноманітних антигенів та адаптаційну реакцію мікробіому кишківника на введення кормових добавок.

Висновок. Застосування кормових добавок із пробіотичною та фітобіотичною дією чинить виражений регулювальний вплив на мікробіом кишківника поросят на вирощуванні. Це проявляється інтенсифікацією розмноження корисної мікрофлори, що підвищує неспецифічну резистентність організму до патогенів та мінімізує вплив технологічних стрес-факторів. Водночас встановлено, що рівень загального білка, його фракцій та концентрація сироваткових імуноглобулінів (IgA, IgM, IgG) у клінічно здорового молодняка свиней перебувають у межах норми й істотно не залежать від біологічного вектору дії досліджуваних препаратів. Відповідно, для максимальної реалізації продуктивності тварин у промисловому свинарстві необхідне впровадження комплексного диференційованого підходу. Останній має базуватися на обов'язковому врахуванні вихідного стану мікробіому кишківника, а також імунологічних та біохімічних критеріїв конкретної статеві-вікової групи.

Список використаних джерел:

1. Boston, T. E., Wang, F., Lin, X., Kim, S. W., Fellner, V., Scott, M. F., Ziegler, A. L., Van Landeghem, L., Blikslager, A. T., & Odle, J. (2024). Prebiotic galactooligosaccharide improves piglet growth performance and intestinal health associated with alterations of the hindgut microbiota during the peri-weaning period. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 15, 88. <https://doi.org/10.1186/s40104-024-01047-y>
2. Camerlink, I., Scheck, K., Cadman, T., & Rault, J.-L. (2023). Effects of preferential social associations on pigs' response to weaning. *Animal*, 17(6), 100846. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2023.100846>
3. Kozyr', V. S., & Svezhentsov, A. I. (2002). *Prakticheskiye metodiki issledovaniy v zhyvotnovodstve*. Dnepropetrovsk Art-Press.
4. Yanovs'ka, O. V. (2009). Naukove obgruntuvannya dyferentsiyovanoho zastosuvannya probiotychnykh ta prebiotychnykh preparativ u praktytsi hodivli svyney. *Visnyk Poltavskoi Derzhavnoi Ahrarnoi Akademii*, 2, 78–81.
5. Yanovska, O. V., & Gordienko, I. A. (2023). Criterion for selection of feed additives with different biological effect in the feeding of growing pigs. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 11(3), 3–9. <https://doi.org/10.32819/2023.11010>