

ВПЛИВ НА ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН СИМБІОТИКА «СУБАЕРІН»

I. A. Бібен, канд. вет. наук, доцент

Дніпровський державний аграрно-економічний університет,
вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, 49000, Україна

На підставі ізольованих пробіотичних культур *Bac. subtilis* і *Aerococcus viridans* сконструювали симбіотичний препарат «Субаерін» та провели комісійне виробниче випробування кормової добавки в умовах птахофабрики та свинокомплексу. Симбіотик задавали з кормом внутрішньо кожну добу, відповідно до розроблених рекомендацій. Спостерігали за тваринами впродовж всього періоду відгодівлі та проводили постійний моніторинг за базовими фізіологічними параметрами організму тварин. За результатами комісійного виробничого випробування визнали симбіотик «Субаерін» як нешкідливу кормову добавку, яка володіє позитивним фізіологічним впливом на організм тварин, при цьому підвищує життєздатність і продуктивність, а також поліпшує фізіологічний добробут тварин.

Ключові слова: ПРОБІОТИЧНІ КУЛЬТУРИ, СИМБІОТИК «СУБАЕРІН», ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ, ПРОДУКТИВНІСТЬ, ФІЗІОЛОГІЧНИЙ ДОБРОБУТ.

У сучасному тваринництві і ветеринарній медицині з'явилась нова інноваційна концепція – створення найбільш сприятливих умов існування для сільськогосподарських тварин, тобто підвищення їх добробуту за продуктивної експлуатації. Це повинно призвести до забезпечення високого рівня здоров'я тварин, що дасть змогу отримувати біобезпечну і санітарно якісну продукцію тваринництва і запобігатиме виникненню епізоотичних ризиків [3, 4].

Одним із механізмів досягнення цієї мети є застосування в широкому обсязі пробіотичних і симбіотичних препаратів, як гарантів підвищення загально-біологічної резистентності, досягнення фізіологічного добробуту тварин і підвищення їх продуктивності [2–4].

Серед великої кількості мікроорганізмів з пробіотичними потенціями антракоїдні бацили роду *Subtilis* і пероксид-продуценти роду *Aerococcus* привертають особливу увагу, завдяки унікальним біологічним властивостям [2, 5–7].

Мета досліджень: вивчення фізіологічного впливу симбіотика «Субаерін» на фізіологічні функції організму молодняку сільськогосподарських тварин.

Матеріали і методи. Морфо-тинкторіальні та культуральні маніпуляції з бактеріальними культурами пробіотиків проводили згідно загальноприйнятих рекомендацій [1]. Культивування бактерій здійснювали в стаціонарних умовах на збагачених простих середовищах: МПБ та МПА на ОПХ (на основі перевару Хотінгера) за 37–38 °С впродовж доби.

Кількість живих мікробних клітин пробіотичних культур визначали культуральним методом, посівом десятикратних розведень суспензії прокаріот на елективний поживний агар з наступним підрахунком колоній, які вирости.

Симбіотик компонували, змішуючи апаратес, добові бульйонні культури пробіотиків, після контрольного дослідження на бактеріальну чистоту.

Результати й обговорення. На підставі ізольованих нами пробіотичних культур *Bac. subtilis* штам *BI-12* і *Aerococcus viridans* штам *BI-07* було створено симбіотичний біопрепарат

«Субаерін», який пройшов виробничі випробування в умовах птахофабрики і свинокомплексу в Дніпропетровській області. Біопрепарат проявив високі пробіотичні властивості і виражений позитивний вплив на фізіологічний стан організму молодняку сільськогосподарських тварин при перманентному пероральному застосуванні.

Симбіотичний біопрепарат «Субаерін» являє собою рідкий або ліофілізований концентрат суспензії з суміші апаратес транзиторних прокаріотів з пробіотичними властивостями – убіквітарного сапрофітного бацилярного антракоїда *Bac. subtilis* штаму *BI-12* і нерезидентного еубіотика *Aerococcus viridans* штаму *BI-07*. Симбіотик відноситься до біологічно активних кормових добавок, створених з бактеріальних продуктів – сапрофітів навколишнього середовища і нерезидентної еубіотичної мікрофлори тварин.

Рідкий біоконцентрат – суспензія антракоїдів та аерококів у пребіотичному живильному середовищі, яке містить пластичні і енергетичні речовини та фактори росту для пробіотичних прокаріот, що стимулюють їх репродукцію у внутрішньому середовищі макроорганізму. Консистенція біопрепарату рідка, але можливий незначний осад і опалесценція суспензії, колір середовища – жовтувато-зелений, смак – кислувато-прілий. В 1 см³ біопрепарату міститься не менш 10⁷ антракоїдних бацил і 10⁸ вегетоспроможних мікробних клітин аерококів.

Препарат у ліофільно висушеному стані має вигляд таблетки з дрібнопористої маси світло-сірого кольору з жовтуватим відтінком, без запаху, солодкуватого смаку, легко піддається деградації і добре розчиняється у воді або фізрозчині.

Виробничий штаму *Bac. subtilis* штаму *BI-12* виділили з прілого сіна на звичайних живильних середовищах за допомогою бактеріологічних методик, адаптованих для ізоляції антракоїдів [1], а *Aerococcus viridans* штаму *BI-07* ізолювали від клінічно здорових курчат-бройлерів за оригінальною авторською методикою (модифікація методики Кременчуцького Г. М. та ін. [2]), на збагачених переваром Хотінгера живильних середовищах.

Пробіотичні прокаріоти симбіотика «Субаерін» володіють позитивними, для макроорганізму, біологічними властивостями і спричиняють стимулювальний і нормалізуючий функціональний вплив на метаболізм і стан здоров'я сільськогосподарських тварин, підвищуючи їх загально-біологічну резистентність та продуктивність і покращуючи фізіологічний добробут.

Антракоїдні прокаріоти *Bac. subtilis* штаму *BI-12* є убіквітарними сапрофітами навколишнього середовища і транзиторними мікроорганізмами покривних тканин тварин. Ці прокаріоти не здатні викликати інфекційні патології у сільськогосподарських і лабораторних тварин за рутинних методів інфікування, а навпаки – при перманентному пероральному застосуванні викликають покращення фізіологічних показників макроорганізму, підвищують резистентність, продуктивність і життєздатність молодняку сільськогосподарських тварин.

Пробіотичні бацили проявляють резистентність до більшості антимікробних препаратів, що дає можливість їх симультанного застосування. Бацили проявляють виражену антагоністичну активність проти кишкової палички, сальмонели, протей, ієрсиній, дріжджів, кандид, плісняви і збудників гнійних процесів.

При пероральному застосуванні *Bac. subtilis* штаму *BI-12* покращують метаболізм, підвищують неспецифічну резистентність і силу імунної відповіді, проявляють антагоністичну дію на умовно-патогенні мікроорганізми, збудників факторних інфекцій і продукують широке коло біологічно активних речовин.

Aerococcus viridans є представником нерезидентної нормальної індигенної мікрофлори здорових ссавців і птиці, володіє вираженими антагоністичними властивостями відносно патогенних і потенціально-патогенних мікроорганізмів, таких як – кишкова паличка, сальмонела, протей, ентерококи, стафілококи, дріжджі, пліснява і гриби кандиди, деякі мікобактерії.

Aerococcus viridans чутливі до пеніциліну і ванкоміцину, мають низький рівень резистентності до аміноглікозидів, макролідів, тетрацикліну і хлорамфеніколу.

Пробіотичні аерококи стримують розвиток гнильних процесів у товстому відділі кишечника, беруть активну участь у регуляції обміну речовин за рахунок нормалізації кількісного і якісного складу мікробіоти системи травлення, опосередковують процеси детоксикації шкідливих для організму екзогенних і ендогенних ксенобіотиків.

У складі мікробіоти кишечника продукують активні донатори атомарного кисню – пероксид аніон і перекис водню, при цьому антиоксидантна протекція мікробних клітин аерококів здійснюється функціонуванням супероксиддисмутази, глутатіонпероксидази, а також хімічною реакцією пероксиду водню з пірвіноградною кислотою, яка з'являється при окисненні молочної кислоти. Також у процесі життєдіяльності аерококи синтезують біологічно активні речовини – екстрацелюлярні ферменти, короткі пептиди з антибіотико-подібними властивостями і регуляторними функціями, водорозчинні вітаміни, органічні кислоти і сполуки. За комплексною дією на організм мікробіальна активність пробіотичних аерококів призводить до підвищення неспецифічної резистентності організму і стимуляції функціональної активності лімфоїдної системи макроорганізму.

При симультанному інкубуванні і застосуванні *Bac. subtilis* штаму *BI-12* і *Aerococcus viridans* штаму *BI-07* не проявляють антагоністичної дії і депресивної дії відносно один одного.

Показання для перманентного орального застосування симбіотика «Субаерін»:

- дисбактеріози і дисфункції шлунково-кишкового тракту;
- інфекційні патології вірус-бактеріальної етіології факторного типу, індуковані банальною немерджентною мікрофлорою;
- зниження неспецифічної резистентності організму аліментарного походження та у зв'язку з порушенням зоогігієнічних умов утримання;
- алергічний та імунодефіцитний стан різного походження;
- терапевтичні хвороби;
- для детоксикації і при застосуванні антибіотиків;
- виснажуючі стрес-фактори (транспортний, технологічний, аліментарний, постінфекційний стрес тощо);
- нормалізація мікробіоти кишечника;
- підвищення неспецифічної загально-біологічної резистентності, імунореактивності, продуктивності і фізіологічного добробуту тварин.

Протипоказань для застосування симбіотичного біопрепарату «Субаерін», як кормової добавки, не з'ясовано, побічні негативні прояви не виявлені. Застосування антибіотиків не впливає негативно на пробіотичні властивості мікроорганізмів симбіотика «Субаерін».

В И С Н О В К И

1. Мікроорганізми *Bacillus subtilis* і *Aerococcus viridans* є убіквітарними прокаріотами навколишнього середовища і нерезидентними індигенними мікробіонтами мікробіоценозу мікробіоти клінічно здорових тварин.

2. Виробничі штами *Bac. subtilis* штаму *BI-12* і *Aerococcus viridans* штаму *BI-07* володіють активними пробіотичними потенціями і можуть бути використані у складі симбіотичного препарату «Субаерін»

3. Симбіотик «Субаерін» є безпечною, біологічно активною кормовою добавкою з широким колом показань. Застосування препарату призводить до нормалізації загально-біологічної резистентності макроорганізму і підвищення продуктивності, а також покращення фізіологічного добробуту тварин.

IMPACT ON PHYSIOLOGICAL STATE OF AGRICULTURAL ANIMALS OF SYMBIOTIC PREPARATION «SUBAERIN»

I. A. Biben

Dnipro State Agrarian and Economic University
25, Sergia Efremova str., Dnipro, 49000, Ukraine

S U M M A R Y

Based on isolated probiotic cultures *Bac. subtilis* and *Aerococcus viridans* constructed a symbiotic preparation "Subaerin" and conducted production tests of the feed additive in a poultry farm and pig complex. The symbiotic was administered daily with food, in accordance with the recommendations developed earlier. Observed the animals during the entire fattening period and monitored the basic physiological parameters of the animal organism. As a result of the commission production test, the symbiotic "Subaerin" was recognized as a harmless fodder additive with a positive physiological effect on the animal organism, increasing viability and productivity, and also improving the physiological welfare of animals.

Key words: PROBIOTIC CULTURES, SYMBIOTIC «SUBAERIN», VITALITY, PRODUCTIVITY, PHYSIOLOGICAL WELL-BEING.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ СИМБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «СУБАЭРИН»

И. А. Бибен

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет
ул. Сергея Ефремова, 25, г. Днепр, 49000, Украина

А Н Н О Т А Ц И Я

На основании изолированных пробиотических культур *Bac. subtilis* и *Aerococcus viridans* сконструировали симбиотический препарат «Субаэрин» и провели производственные испытания кормовой добавки в условиях птицефабрики и свиного комплекса. Симбиотик задавали с кормом внутрь ежедневно, в соответствии с разработанными ранее рекомендациями. Наблюдали за животными в течение всего периода откорма и осуществляли мониторинг за основными физиологическими параметрами организма животных. В результате комиссионного производственного испытания признали симбиотик «Субаэрин» безвредной кормовой добавкой, обладающей позитивным физиологическим воздействием на организм животных, повышающей жизнеспособность и продуктивность, а также улучшающей физиологическое благополучие животных.

Ключевые слова: ПРОБИОТИЧЕСКИЕ КУЛЬТУРЫ, СИМБИОТИК «СУБАЭРИН», ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ, ПРОДУКТИВНОСТЬ, ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарної медицині: довідник / В. В. Влізло, Р. С. Федорук, І. Б. Ратич та ін.; за ред. В.В. Влізла. – Львів: СПОЛОМ, 2012. – 764 с.

2. Методи виділення та ідентифікації грам позитивних каталазо- негативних коків. Кременчуцький Г. Н, Юргель Л. Г., Шарун О. В., та ін. – Методичні рекомендації. – Київ. – 2009. – 19 с.
3. Шевелева М. А. Современные представления о применении различных групп пробиотических средств при антибиотикотерапии / М. А. Шевелева, Г. Р. Раменская // Антибиотики и химиотерапия. – 2009. – Т. 54, № 3,4. – С. 66–74.
4. Bansal S. Probiotics in health and diseases / S. Bansal // J. Assoc. physicians. – 2001. – № 7. – P. 734–741.
5. Bengmark S. Colonic food: pre- and probiotics / S. Bengmark // Am. J. Gastroenterol. – 2000. – Vol. 95 (1). – P. 5-7.
6. Pelucchi C. Probiotics supplementation during pregnancy or infancy for the prevention of atopic dermatitis: a meta-analysis [Text] / C. Pelucchi, L. Chatenoud, F. Turati et. al. // Epidemiology. – 2012. – № 23 (3). – P. 410–414.
7. Aerococcus urinae in urinary tract infections / Zhang Q., Kwoh C., Attorri S., Clarridge J. E. // J. Clin. Microbiol. – 2000. – V.38, № 4. – P. 1703–1705.

Рецензент – В. П. Музика, д. вет. н., ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок.