

Пробіотик і адаптаційна здатність перепелів в умовах інтенсивної технології

В.І. БЕСУЛІН, доктор біологічних наук, професор

І.В. МЕРКУЛОВА, аспірант

В.М. ГОРДІЄНКО, кандидат сільськогосподарських наук, асистент

П.І. КУЗЬМЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук, ст.викладач

С.Г. ФОМЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Я.О. КРИВИЦЬКА, О.Л. ЛЕТІНСЬКА, О.В. МІХНО, А.В. УМАНЕЦЬ, Н.О. УСАТА – студенти ОКР “Магістр”
Науково-дослідний інститут птахівництва при Білоцерківському національному аграрному університеті

З’ясували, що використання в годівлі перепеленят пробіотика забезпечує прискорену стабілізацію гомеостазу та підвищує післястресову адаптацію молодняку. Годівля перепеленят з додаванням до комбікорму пробіотика вірогідно ($P < 0,05$) стимулює білковий обмін порівняно з контролем. Спостерігається активуюча ($P < 0,05$) роль застосування в годівлі перепеленят пробіотика на показники клітинного і гуморального імунітету, що посилює адаптацію, можливості організму до дії відомих стрес-факторів інтенсивної технології.

Адаптація, перепеленята, інтенсивна технологія, пробіотик, морфологія, імунитет

Для вирішення завдань з подальшого збільшення асортименту продукції птахівництва необхідно використовувати усі види свійської птиці, включаючи перепелів [1-3]. Слід пам’ятати, що валове виробництво продукції перепелівництва залежить від багатьох факторів, які забезпечують нормальний стан їх здоров’я.

В умовах промислового ведення галузі птахівництва за останні роки підвищилось технологічне і мікробне навантаження на організм птиці. Існує явище, при якому бактерії і віруси виявляють стійкість до дії антибіотичних речовин посеред умовно-патогенних мікроорганізмів з’являються штами з вираженою вірулентністю. Таким чином, усі ці вищезгадані обставини можуть призвести до порушень саморегуляції, або до дисбалансу мікроорганізмів у травному тракті тварин і птиці та переважному заселенню шлунково-кишкового тракту хвороботворними бактеріями [4-7].

Враховуючи ці обставини, держави ЄС офіційно заборонили використовувати антибіотики в годівлі птиці. Така заборона спонукала наукових співробітників

шукати альтернативні шляхи заміни антибіотиків з метою запобігання розповсюдженню патогенних бактерій та оптимізації процесів травлення, підтримці нормального стану здоров’я і продуктивності птиці [8-10].

Нормальний мікробіологічний баланс у шлунково-кишковому тракті птиці може бути відновлений за допомогою бактерій-симбіотиків, які додатково додаються птиці з водою або кормом. У наукових дослідженнях з’явився прийом по заміщенню умовно-патогенних мікроорганізмів конкуруючими з ними корисними бактеріями – пробіотикотерапія [11-13].

Пробіотики, на думку А.І.Свеженцева [14], створюються і існують “для життя”, у той час як антибіотики – це речовини, які діють “проти життя”.

За даними вчених [15-17], механізм дії пробіотиків полягає у тому, що вони перешкоджають розвитку патогенної мікрофлори, а також синтезують біологічно активні речовини (вітаміни, амінокислоти, ферменти), тим самим активуючи процеси перетравлення та використання поживних речовин корму в організмі птиці.

Пробіотики – це жива мікробна добавка, яка додається до комбікорму і позитивно діє на тварину (птицю)-господаря завдяки покращення його травного мікробного балансу.

Пробіотики поділяються на декілька груп, серед яких головними за видовим критерієм є *Lactobacillus* sp., *Streptococcus* sp., *Pediococcus* sp., *Enterococcus* sp., *Bacillus* sp.). Молочнокислі бактерії становлять найбільш поширену частину лактобактерій в організмі тварин і птиці. Вони, за деякими даними [18-20], продукують велику кількість молочної кислоти, яка є необхідним джерелом для утримання таких мікроорганізмів як *Bifidobacteria*, *Propionibacteria*, *Butyrivibrio*, *Rosobacteria*. Ці мікроорганізми беруть участь у процесах ферментативного бродіння та утворенні органічних кислот, що призводить до зниження рН у травному каналі птиці і відповідно до заміни хвороботворних мікроорганізмів на позитивні бактерії. Бактерії, які входять до складу пробіотиків, виконують важливу функцію підтримки нормального стану гомеостазу птиці та забезпечують підвищення позитивної дії специ-

фічних і неспецифічних факторів природної резистентності. Таким чином, пробіотики створюють умови для більш комфортного самопочуття птиці в умовах дії негативних технологічних стрес-факторів, підвищуючи продуктивні і відтворювальні здатності організму [21-27].

Метою роботи було навести дані щодо впливу додаткового введення до комбікорму перепеленят оптимальної дози пробіотика "Протекто-Актив" на їх адаптаційні можливості в умовах дії стрес-факторів при вирощуванні в умовах інтенсивної технології.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження були проведені у виробничих умовах ПП "Денисенко" Сквирського району Київської області на перепелах породи фараон.

Для проведення дослідів було сформовано дві групи перепеленят у добовому віці по 500 голів, відповідно у контрольній і дослідній групах. Перепеленята контрольної і дослідної груп утримувались у кліткових батареях з механізацією усіх технологічних процесів.

Контрольна група перепеленят отримувала основний рецепт комбікорму без добавки пробіотика.

Дослідна група перепеленят у додаток до основного рецепту комбікорму отримувала оптимальний (1000 г/т) рівень пробіотика "Протекто-Актив". Пробіотик "Протекто-Актив" вводили до комбікорму шляхом багатократного ступеневого змішування та наступного згодовування такої суміші, починаючи з добового віку і протягом усіх 56-и діб вирощування перепеленят на м'яса.

Загальний стан здоров'я перепеленят визначали за зміною морфологічних показників периферійної крові, а адаптаційну здатність організму перепеленят визначали за зміною таких показників: загальний білок, бактерицидна активність (БАСК) та лізоцимна активність (ЛАСК) у сироватці крові.

Морфологічні показники крові (гемоглобін, еритроцити, лейкоцити) перепеленят визначали за описом В.Ю.Чумиченка (1992) і за

А.А.Кудрявцевим та Л.А.Кудрявцевою (1984).

Вміст загального білка в сироватці крові визначали рефрактометричним методом за описом В.І.Левченка (2004).

Бактерицидну активність сироватки крові (БАСК) визначали нефелометричним методом (О.В.Смирнова, Т.О.Кузьміна, 1966); використовуючи добову культуру *E.coli* штам "Рассвет 165".

Лізоцимну активність сироватки крові (ЛАСК) визначали фотоелектро-колориметричним методом (Ю.М.Марков та ін.,1974), використовуючи культуру *Micrococcus lysodeicticus* штам АТТС 9474.

Вищенаведені показники крові у 10- і 20-добовому віці визначали у 50 голів перепеленят у контрольній і дослідній груп, які не були поділені за статтю, а починаючи з 22-добового віку і до кінця дослідів вказані показники крові визначали у 25 самок і 25 самців у кожній з піддослідних груп птиці.

Щоденно проводили облік загиблих перепеленят. Живу масу птиці визначали шляхом індивідуального зважування випадково підібраних особин, які розташовувались в одних в тих же клітках кліткових батарей впродовж усього піддослідного періоду (56 діб).

Результати досліджень. Перед початком викладення і обговорення результатів досліджень ми повинні описати прийоми, які характеризують інтенсивну технологію виробництва продукції перепелівництва.

Інтенсивна технологія виробництва яєць і м'яса перепелів включає в себе утримання птиці у клітках багатоярусних батарей з механізацією і автоматизацією процесів створення мікроклімату, напування, годівлі, збирання та видалення посліду.

Використовуючи інтенсивну технологію виробництва продукції перепелівництва до 20-добового віку самок і самців утримують сумісно, а на 21-у добу проводять розподіл перепеленят за статтю, перегруповують та пересаджують у інші батареї. У цей момент, ми констатуємо дію першого стрес-фактора технології – це розподіл

перепеленят за статтю, їх перегруповання та пересаджування в інші кліткові батареї.

Напування водою перепеленят за інтенсивної технології до 20-и добового віку проводять з вакуумних напувалок, а з 21-добового віку їх різко переводять на напування з ніпельних напувалок. У цей момент ми констатуємо дію другого стрес-фактора технології – зміну прийомів напування водою.

За інтенсивної технології виробництва продукції перепелівництва годівлю перепеленят до 20-добового віку проводять з дерев'яних жолобкових годівниць, а з 21-добового віку перепеленят переводять на годівлю з металевих годівниць, комбікорм у які додається механізовано з малих бункерів кліткових батарей. Тобто у цей момент, ми констатуємо початок дії третього стрес-фактора технології – зміну прийомів годівлі перепеленят.

Таким чином, на нашу думку, на перепеленят за інтенсивної технології виробництва продукції перепелівництва впливають три стрес-фактори: 1) розподіл поголів'я за статтю, перегруповання та пересаджування в інші кліткові батареї; 2) переведення перепеленят з напування за допомогою вакуумних напувалок на ніпельні; 3) переведення перепеленят з годівлі із дерев'яних лоткових годівниць, комбікорм у які роздається вручну, на годівлю з металевих жолобкових годівниць, комбікорм у які поступає механізованим способом і розподіляється по годівницях за допомогою ланцюгового кормороздавача.

Перед початком викладення матеріалу про дію пробіотика на адаптаційні здатності перепелів ми повинні дати характеристику і хімічний склад застосованого у досліді пробіотика "Протекто-Актив".

Пробіотик "Протекто-Актив" містить ліофілізовану культуру молочнокислих бактерій *Lactobacillus bulgaricus dellrueckii* у кількості 106-109 КУО/г, абсорбованих на цеоліті.

Хімічний склад пробіотика "Протекто-Актив", у відповідності

1. Показники адаптаційної здатності організму перепелів під впливом пробіотику в умовах дії стрес-факторів інтенсивної технології

Показник	Тривалість досліджень, діб	Група перепелів	
		контрольна	дослідна
Гемоглобін, г/л	20	111,6±1,26	115,4±1,15
	22	104,8±1,38	109,0±1,25
	30	119,2±1,55	123,6±1,42
	56	119,2±1,56	132,0±1,19
Еритроцити, тис./л	20	2,63±0,11	2,71±0,12
	22	2,94±0,14	2,89±0,13
	30	2,73±0,10	2,80±0,11
	56	3,17±0,09	3,32±0,09
Лейкоцити, г/л	20	9,6±0,14	9,8±0,16
	22	10,5±0,14	10,3±0,17
	30	10,0±0,15	10,2±0,21
	56	11,6±0,26	12,1±0,24
Загальний білок, г/л	20	24,6±0,54	26,9±0,76*
	22	22,7±0,43	24,8±0,47*
	30	28,2±0,48	29,8±0,48*
	56	37,1±1,05	41,1±1,07*
Бактерицидна активність сироватки крові (БАСК)	20	12,51±0,36	14,18±0,38*
	22	8,24±0,22	9,04±0,18*
	30	13,136±0,37	15,05±0,41*
	56	13,37±0,41	15,24±0,66*
Лізоцимна активність сироватки крові (ЛАСК)	20	18,24±0,54	20,23±0,41*
	22	12,10±0,33	13,30±0,27*
	30	18,80±0,56	21,33±0,45*
	56	19,00±0,56	21,53±0,66*

Примітка: *P < 0,05

до ТУУ 15.07-30165603-019:2009, наступний (ммоль/л): лізин – 0,478; гістидин – 0,714; аспарагінова кислота – 24,11; треонін – 2,399; серин – 10,574; глютамінова кислота – 7,504; гліцин – 7,561; аланін – 5,562; цистин – 3,734; валін – 2,006; метіонін – 0,214; лейцин – 0,264; тирозин – 0,650; фенілаланін – 2,683 та вітаміни (мкг/г): каротиноїди – 0,37; вітамін А – 0,627; вітамін Е – 3,00; вітамін

B_1 – 0,13; вітамін B_2 – 0,17; вітамін B_{12} – 0,0012. Усі вищенаведені біологічно активні речовини у складі пробіотику “Протекто-актив” можуть забезпечувати позитивний вплив на гальмування негативної реакції перепелів під час дії вказаних технологічних стрес-факторів, а також підвищувати метаболічні процеси та нормалізувати як рівень гомеостазу, так і адаптаційну здатність організму перепелів.

Результати дії додаткового введення до складу комбікорму оптимальної дози (1000 г/т) пробіотику “Протекто-Актив” на адаптаційні можливості організму перепелів під час їх вирощування на м’ясо при інтенсивній технології наведені у таблиці 1.

Аналізуючи наведені дані, встановлено підвищення післястресової адаптації перепеленят – тобто після розподілу їх за статтю, пересаджування в інші клітки кліткових батарей, зміни прийомів напування і годівлі.

Крім того, пробіотик “Протекто-Актив” сприяв швидкій стабільності гомеостазу перепеленят. Наприклад, рівень гемоглобіну у крові перепеленят на 22-у добу, тобто на наступну добу після дії вказаних вище технологічних стрес-факторів, у контрольній групі перепеленят, зменшувався на 6,1%, а дослідної групи – на 5,4% у порівнянні з початковим періодом (20 діб), коли стрес-фактори не діяли на перепеленят.

У той самий час, наприкінці досліду – тобто на 56-у добу вирощування молодняку у порівнянні з 22-ю добою досліду, рівень гемоглобіну у крові дослідних перепеленят збільшувався на 121,1% проти 113,7% – у контрольній групі молодняку. Таким чином, різниця становить 7,4% на користь перепеленят, які отримували оптимальний рівень пробіотику “Протекто-Актив”.

Слід зазначити також, хоча кількість еритроцитів і лейкоцитів у крові перепеленят наприкінці (56 діб) порівняно з початком досліджень (20 діб) збільшувалась як у контрольній (на 120,5 і 120,8%), так і у дослідній групі перепеленят (відповідно на 122,5 і 123,5%), все ж рівень цих показників не перевищував прийняті норми еритроцитів та лейкоцитів у крові перепелів і характеризував добрий стан їх здоров’я.

Таким чином, годівля перепеленят комбікормом з додаванням оптимального рівня пробіотику “Протекто-Актив” стабілізувала гомеостаз молодняку при вирощуванні його на м’ясо.

З’ясовано, що годівля перепе-

ленят дослідної групи з додаванням до комбікорму пробіотика "Протекто-Актив" значно стимулює білковий обмін в організмі молодняка. Наприклад, наведені дані говорять за те, що дія досліджуваних стрес-факторів викликала помітне зменшення показника загального білка у крові перепеленят до 92,3% і до 92,2% – у дослідній групі на наступну (22-у добу після дії вказаних стрес-факторів у порівнянні до 20-ї доби, коли ці фактори не діяли на птицю.

Необхідно відмітити, що наприкінці досліду (у 56 діб), ми спостерігали суттєве збільшення показника загального білка у крові як у контрольній групі – на 163,4%, так і у дослідних перепеленят – на 165,7% у порівнянні до 22-ї доби, тобто з початком дії вказаних стрес-факторів інтенсивної технології. При цьому слід зазначити, що пробіотик "Протекто-Актив" вірогідно ($P < 0,05$) збільшував показник загального білка у крові перепеленят дослідної групи порівняно до контрольної групи молодняка впродовж усіх періодів проведення контролю.

Наведені у таблиці 1 дані свідчать про те, що ми спостерігали активуючу роль пробіотика "Протекто-Актив" на показники клітинного та гуморального імунітету, тобто на адаптаційні можливості перепеленят. Наприклад, як на початку визначення показників (20 діб) так і у інші вікові періоди (22, 30 і 56 діб) вирощування перепеленят на м'ясо було відмічено вірогідне ($P < 0,05$) збільшення показників бактерицидної активності сироватки крові (БАСК) – (9,04 і 15,24) та лізоцимної активності сироватки крові (ЛАСК) – (20,23 і 21,53) у перепеленят дослідної групи.

Висновки

1. Дія відомих стрес-факторів інтенсивної технології на 21-у добу вирощування перепеленят викликає у них помітне зниження таких морфологічних показників як гемоглобін, еритроцити, лейкоцити. У той же час, використання в годівлі перепеленят пробіотика забезпечує прискорену стабіліза-



цію гомеостазу та підвищує післястресову адаптацію молодняка.

2. Годівля перепеленят з додаванням до комбікорму пробіотика вірогідно ($P < 0,05$) стимулює білковий обмін у порівнянні з контролем.

3. Спостерігається активуюча ($P < 0,05$) роль застосування в годівлі перепеленят пробіотика на показники клітинного (БАСК) і гуморального (ЛАСК) імунітету, що посилює адаптаційні можливості організму до дії відомих стрес-факторів інтенсивної технології.

Выяснено, что использование пробиотика обеспечивает ускоренную стабилизацию гомеостаза и повышает послестрессовую адаптацию молодняка. Кормление перепеленят с введением в комбикорм пробиотика достоверно ($P < 0,05$) стимулирует белковый обмен по сравнению с контролем. Наблюдается активизирующая ($P < 0,05$) роль применения пробиотика на показатели

клеточного и гуморального иммунитета, что увеличивает адаптационные возможности организма к действию стресс-факторов интенсивной технологии.

Адаптація, перепеленята, інтенсивна технологія, пробіотик, морфологія, імунітет

It has been found out that applying probiotics in quails feeding provides acceleration in gomeostasis stabilization and increases the post stress adaptation. Feeding the quails with applying probiotic was reliably ($P < 0,05$) stimulates proteing metabolism compared to the control. There has been observed an activizing role ($P < 0,05$) of applying probiotic in quals feeding on the indexes of the cell and humoral immunity. It increases adoptive possibilities of an organism to the affect of famous stress factors of intensive technology.

Adaptation, quails, intensive technology, probiotic, morphology, immunity.

Література

1. Пигарева М.Д. Перепеловодство /М.Д. Пигарева, Г.Д.Афанасьев//Справочник. – М., 1989.- 102 с.
2. Гужва В.І. Технологія виробництва яєць і м'яса перепілок /В.І. Гужва // Технологія виробництва яєць та мяса птиці. – Біла Церква, 2003. – С.393-408.
3. Кочеткова З.И. Разведение и содержание перепелов /З.И.Кочеткова, В.И.Филоненко, Л.С.Белякова //Методические рекомендации. – Сергиев Посад.-2006. – 83с.
4. Waldroup A.I. Effects of dietary Lactose on meldece and levels salmonellus on carcasses of broiler chickens to maket age / A.I.Waldroup, W.Yamaguchi, I.T.Skinner//Poultry sci. – 1992. – V.71. – P.288-295.
5. Xu Z.R. Effects of dietary fructooligosae charid on digestive enzymeactivities, intestinal microflora and morphology male broilers / Z.R.Xu, C.H.Xia, M.S.Zhan // Poultry sci. – 2003. – V.82 – P.1083-1086.
6. Smirnov A.,Mucin dynamics and microbial populations in chicken small institution are changed by dictary probiotic growth promoter supplementation/ A.Smirnov, R.Perez, E.Anut-Romach //Jornal of Nutrition. – 2005. – V.135. – P.187-192.
7. Juo F.C. Effects of mushroom and herb polusaccharides, as alternatives for an antibiotic on the caecal microbialecosistem in brailer chicken/F.C.Juo, B.A.Williams, R.P.Kwakkel// Poultry sci. – 2004. – V.83. – P. 175-182.
8. Терешко Б.М. Вплив пробіотика на адаптаційну здатність телят /Б.М.Терешко, В.М. Лясота, В.В.Болоховський //Тваринництво України. – 2008. – №9. – С.39-42.
9. Huang M.K. Effects of lactobacilli and accidophilic fungus on the prodaction perfomence and immuns responses in broiler chicken/M.K.Huang, Y.I.Choi, R.Houde// Poultry sci. – 2004. – V.83 – P. 788-795.
10. Nurry A.C. Effect of botanical probiotic containing Lactobacillalis on growth performance and populations of bacteriain the ceca, cloaca, and carcass rinse of broiler chicken /A.C.Nurry, A.I Hinton, R.I.Bunz//Int. Journal of Poultry Sci. – 2006. – V. 5 – P. 344-350.
11. Edens F.W.An alternative for antibiotic in poutry probiotus/F.W.Edens// Review Brasileem Ciens Aviculture.– 2003.–V.5. – P.75-97.
12. Егоров И. Пробиотики Бифидум-СХЖ/ И.Егоров, Ф.Мягих // Птицеводство. – 2003. – №3. – С.9
13. Каланчук Г.І. Пробиотики в тваринництві/ Г.І.Каланчук// Тваринництво України. – 1996. – №5. – С.16-18.
14. Свеженцев А.И. Корма и кормление с.-х. птицы /А.И.Свеженцев, Р.М.Урдзик. И.А.Егоров. Дп. – 2006. – 379 с. Днепропетровск.
15. Cavazzoni V. Performance of broiler chickens supplemented with Bacillus coagulans as probiotic/V.Cavazzoni, A.Adami and C.Castrovilli // British Poultry Sci. – 1998. – V.39. – P.526-529.
16. Данилевская Н.Пробиотик: действие на перепелов разных пород /Н.Данилевская, В.Субботин, Н.Тишкин//Птицеводство. – 2005. – №8. – С.14-15.
17. Косинцев Ю.В. Использование пробиотиков – резерв повышения конкурентоспособности яйценоской птицы /Ю.В.Косинцев, Э.Н.Тимофеева, Н.В.Данилевская //Ефективне птахівництво. – 2007. – №1. – С.36-39.
18. Соколова К.Я. Научное обоснование необходимости использования пробиотиков в птицеводческих хозяйствах/ К.Я.Соколова, И.В. Соловьева, Г.И.Григорьева // Ефективне птахівництво. – 2007. – №12. – с.21-25.
19. Kumar B.S. Probiotics in the prevention of experimental fowl typhoid in broiler – A pathoimorphological stady / R.S.Kumar, S.K.Vijayasarith, R.N.S.Yowda//Indian Jornal of Animal Sci. – 2002. – V.72 – P.528-531.
20. Svihus S. Nutrient utilization and functionality of the anterioz digeative tract due intermittent feeding and whole wheat indents for broiler chicken//S.Svihus, A.Sacranic, V.Dental// Poultry sci. – 2010. V. 89. – P. 2617-2625.
21. Higgins J.P. Temporal effects of lactic acid bacteria probiotic culture on salmonella in neonatal broiler/ J.P.Higgins, S.E.Higgins, J.L.Vicente// Poultry sci. – 2007. – V.86. – P.1662-1666.
22. Субботин В.В. Опыт применения пробиотического перепарата Лактобифадок в птицеводстве/ В.В. Субботин, Н.В. Данилевская// Ефективне птахівництво. – 2007. – №4. – С.26-27.
23. Темираев Р. Пробиотики антиоксиданты в рецептах для птицы/ Р.Темираев, Ф.Цогоева, Л.Албегова и др.// Птицеводство. – 2007. – №10. – С.24-25.
24. Имангулов Ш.А. Использование пробиотиков, пребиотиков и симбиотиков в птицеводстве/ Ш.А.Имангулов, И.А.Егоров, Т.Н. Ленкова и др.//Методические рекомендации. – Сергеев Посад. – 2008. – 43с.
25. Svihus B.The gizzard: function, in fluency of diet structure and effects on nutrient availability /B.Svihus// World's Poultry Sci.Jornul – 2011. – V.67. – P. 207-223.
26. Терешко Б.С. Гігієнічне обґрунтування використання пробіотику Протекто-актив при вирощуванні телят. Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кандидата с.-г.наук. – К. – 2011. – 24 с.
27. Лукашенко В.Повышение качества мяса бройлеров с помощью пробиотиков/В.Лукашенко, М.Лысенко, В.Дычаковская//Птицеводство. – 2011. – №9. – С.57-58.