

2. Martin K. Handbuch Durchfallerkrankungen der Kälber / K. Martin, K. Hans-Jürgen. – 2003. – 143 s.
3. Мечта М.П. Способи і системи утримання великої рогатої худоби / М.П. Мечта, М.М. Луценко // Тваринництво України. – 1993. – № 11–12. – С. 12–13.
4. Райко В.І. Реконструкція тваринницьких ферм / В.І. Райко, Д.І. Кашиць. – К.: Будівельник, 1994. – 48 с.
5. Шалина М.Н. Эффективность влияния различных технологий выращивания телят на производство говядины / М.Н. Шалина // Вестник Алтай. гос. аграр. ун-та. – 2004. – № 3. – С. 349–351.
6. Эртуев М.М. Влияние различных методов содержания на рост и мясную продуктивность бычков / М.М. Эртуев, С.А. Пахруев // Животноводство. – 1987. – № 10. – С. 47–48.

#### REFERENCES

1. Veauthier Gregor. Rinderställe billiger bauen. Neue Ideen für Kälber, Jungvieh, Bullen, Mutterkühe / Gregor Veauthier // Top agrar extra. – 2003. – S. 90.
2. Martin K. Handbuch Durchfallerkrankungen der Kälber / K. Martin, K. Hans-Jürgen. – 2003. – 143 s.
3. Mechta M.P. Sposobi i sistemi utrimannja velikoї rogatoї hudobi / M.P. Mechta, M.M. Lucenko // Tvarinnictvo Ukraїni. – 1993. – № 11–12. – S. 12–13.
4. Rajko V.I. Rekonstrukcija tvarinnic'kih ferm / V.I. Rajko, D.I. Kashic'. – K.: Budivel'nik, 1994. – 48 s.
5. Shalina M.N. Jeffektivnost' vlijanija razlichnyh tehnologij vyrashhivaniya teljat na proizvodstvo govjadiny / M.N. Shalina // Vestnik Altaj. gos. agrar. un-ta. – 2004. – № 3. – S. 349–351.
6. Jertuev M.M. Vlijanie razlichnyh metodov soderzhaniya na rost i mjasnuju produktivnost' bychkov / M.M. Jertuev, S.A. Pahrujev // Zhivotnovodstvo. – 1987. – № 10. – S. 47–48

#### Новейшие объемно-планировочные и технологические решения помещений по производству говядины

**И.А. Ластовская, М.М. Луценко**

Изложены материалы по разработке новых объемно-планировочных и технологических решений существующих помещений для откорма крупного рогатого скота и результаты исследований по оценке их эффективности при выращивании различных возрастных групп молодняка.

Для реконструкции существующих помещений шириной 21 и 36 м с привязной системой содержания предложено беспривязное содержание с зонным размещением животных, предусматривающее зону кормления и отдыха, а также представлен ряд рекомендаций по обеспечению комфортных условий содержания и поддержания микроклимата в помещениях.

**Ключевые слова:** реконструкция, объемно-планировочные решения, технология, откорм, говядина, беспривязное содержание, эффективность.

*Надійшла 19.10.2015 р.*

#### УДК 619:615.5:636.5

**МЕЛЬНИЧЕНКО Ю.О.**, асистент

Науковий керівник – **БІТЮЦЬКИЙ В.С.**, д-р с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### СКЛАД МІКРОФЛОРИ КИШЕЧНИКУ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОБІОТИКІВ

Наведені результати досліджень із встановлення впливу пробіотичних препаратів Лактокас та Пробіфід на мікрофлору травного тракту курчат-бройлерів. Встановили корекцію мікрофлори кишечника птиці щодо збільшення нормофлори та зменшення умовно-патогенної мікрофлори. Штами, які використовуються у біотехнології пробіотиків характеризуються унікальним поєднанням високої антагоністичної дії до патогенних мікроорганізмів, високої імуномодулювальної, метаболічної активності, нешкідливості для макроорганізму і аутомікрофлори, високої стійкості до несприятливих умов зовнішнього середовища.

**Ключові слова:** пробіотичні препарати, імуномодулювальні властивості, пробіотичні штами, мікрофлора кишечника, лактобактерії, біфідобактерії, курчата-бройлери, мікроорганізм.

**Постановка проблеми.** Здоров'я сільськогосподарської птиці залежить від балансу між нормальною і потенційно патогенною мікрофлорою кишечника. Будь-які зміни в цій рівновазі супроводжуються функціональними порушеннями, які, у свою чергу, призводять до зниження продуктивності. Використання пробіотиків дає змогу уникнути дисбалансу кишечника та забіліти молодняку.

Одержання групи новітніх біотехнологічних препаратів – імунобіотиків – на основі попередньо відібраних і охарактеризованих представників нормальної мікрофлори птиці, зокрема

штамів лакто- та біфідобактерій, є важливою проблемою сучасної біотехнології, адже сфери застосування цих пробіотичних препаратів значно розширюються, і пробіотичну терапію дедалі частіше ставлять на противагу антимікробній [9, 1]. Тому розробка сучасних пробіотичних препаратів та їх застосування для профілактики й лікування захворювань сільськогосподарських тварин та птиці є актуальним завданням сьогодення [2].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дисфункція імунної системи, яка виникає внаслідок зміни екології, широкого застосування новітніх хіміопрепаратів різної природи, порушення нормальної мікрофлори є однією із найважливіших причин підвищення агресивності умовно-патогенних коменсальних мікроорганізмів з подальшим розвитком інфекційно-запальних хвороб [4]. Результати експериментальних досліджень, одержані в останні роки свідчать, що під впливом пробіотичних препаратів спостерігали відновлення нормофлори травного каналу, імунного статусу, підвищення фагоцитарної активності моноцитів, нейтрофілів та макрофагів [7, 8].

Штами, які використовуються у біотехнології пробіотиків характеризуються унікальним поєднанням високої антагоністичної дії до патогенних мікроорганізмів, високої імуномодулювальної, метаболічної активності, нешкідливості для макроорганізму і аутомікрофлори, високої стійкості до несприятливих умов зовнішнього середовища [6]. Сучасні вимоги Європейського регуляторного законодавства в галузі пробіотиків передбачають необхідність проведення всебічних досліджень біологічної активності як окремих пробіотичних культур, так і їх поєднань за створення пробіотичних препаратів на основі монокультур лакто- та біфідобактерій чи їх різних комбінацій [3].

**Мета і завдання дослідження.** Метою роботи було вивчення впливу пробіотичних препаратів Лактокас та Пробіфід на склад мікрофлори кишечника курчат-бройлерів.

**Матеріал і методика дослідження.** Експериментальну частину досліджень виконували в умовах віварію БНАУ. Дослід проводили на 2 групах-аналогах курчат-бройлерів кросу «Кобб-500».

Препарати застосовували з кормом, упродовж усього періоду вирощування: II група отримувала пробіотики Лактокас та Пробіфід у дозі 0,5 г/кг корму, I група птиці слугувала контролем і отримувала стандартний раціон. Для проведення досліджень використовували суху форму препаратів Лактокас та Пробіфід – пробіотичні добавки для птиці, до складу яких входять ліофільно висушені штами *Lactobacillus casei* IMB B-7280 та *Bifidobacterium animalis* VKB. Курчат усіх груп утримували в приміщенні за напольною системою з дотриманням зоогігієнічних вимог.

Мікрофлору кишкового тракту птиці тестували, висіваючи проби на селективні середовища. Виділення та ідентифікацію мікроорганізмів проводили за багатоступеневою системою, яка включала виділення чистої культури, вивчення культуральних, морфологічних, тинкторіальних та біохімічних властивостей культур. Для проведення мікробіологічних досліджень відбирали проби вмістимого різних відділів кишечника курей. У 1 г вмістимого кишківника визначали кількість *E. coli*, лактобактерій та біфідобактерій. Проводили розрахунки кількісного складу бактерій досліджуваних проб, результати переводили в логарифми і визначали співвідношення різних груп мікроорганізмів у мікробіоценозі кишечника курей різних вікових груп.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Результати досліджень на 10 добу застосування пробіотика подані в таблиці 1.

Таблиця 1 – Загальна кількість *E. coli* та *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* на 10 добу застосування пробіотика (M±m, n=5)

Травний тракт	<i>E. coli</i> , lg, КУО/г		<i>Lactobacillus</i> , lg, КУО/г		<i>Bifidobacterium</i> lg, КУО/г	
	контроль	дослід	контроль	дослід	контроль	дослід
М'язовий шлунок	3,4±0,14	3,3±0,19	5,0±0,15	5,8±0,18	5,6±0,14	5,9±0,14
Тонка кишка	5,4±0,21	5,1±0,23	6,8±0,14	7,3±0,25	7,7±0,32	8,4±0,19*
Сліпа кишка	7,8±0,17	7,4±0,18	7,6±0,24	8,2±0,12*	7,8±0,25	8,5±0,21*
Пряма кишка	8,2±0,34	7,6±0,15	7,8±0,16	8,5±0,22*	8,1±0,23	8,8±0,25*

Як видно з даних таблиці 1, на 10 добу застосування комплексу пробіотиків Лактокас та Пробіфід, у дослідній групі мікроорганізмів роду *Lactobacillus* та *Bifidobacterium* виділяли з

м'язового шлунка, тонкої, сліпої та прямої кишок, відповідно, на 4,0; 5,4; 7,4; 9,1; 7,9; 9,0; 6,4 та 9,9 % більше, ніж в контрольній групі. Щодо *E. coli*, то їх кількість у відповідних відділах кишечника зменшувалась, порівнянню з контролем, відповідно на 2,9; 5,6; 5,1 та 7,3 %. Результати досліджень на 42 добу застосування пробіотика подані в таблиці 2.

Таблиця 2 – Загальна кількість *E. coli*, *Lactobacillus* та *Bifidobacterium* на 42 добу застосування пробіотика (M±m, n=5)

Травний тракт	<i>E. coli</i> , lg, КУО/г		<i>Lactobacillus</i> , lg, КУО/г		<i>Bifidobacterium</i> , lg, КУО/г	
	контроль	дослід	контроль	дослід	контроль	дослід
М'язовий шлунок	4,2 ± 0,2	3,7 ± 0,14	5,1 ± 0,23	5,5 ± 0,22	5,3 ± 0,20	5,7 ± 0,06
Тонка кишка	7,4 ± 0,2	6,4 ± 0,1	7,95 ± 0,02	8,8 ± 0,19**	8,9 ± 0,09	9,8 ± 0,17***
Сліпа кишка	8,1 ± 0,1	7,5 ± 0,1	9,1 ± 0,2	11,1 ± 0,2**	9,9 ± 0,14	11,2 ± 0,21
Пряма кишка	8,6 ± 0,1	7,1 ± 0,1	9,2 ± 0,32	10,9 ± 0,24**	9,9 ± 0,24**	11,0 ± 0,24***

На 42 добу застосування комплексу пробіотиків Лактокас та Пробіфід, у дослідній групі мікроорганізмів роду *Lactobacillus* та *Bifidobacterium* виділяли з м'язового шлунка, тонкої, сліпої та прямої кишок, відповідно, на 7,8; 7,5; 10,7; 10,1; 21,9; 13,1; 18,5 та 8,9 % більше, ніж в контрольній групі. Щодо *E. coli*, то у дослідній групі мікроорганізмів виділяли з м'язового шлунка, тонкої, сліпої та прямої кишок, відповідно, на 11,9; 13,6; 16,1 та 17,5 % менше, ніж в контрольній групі. Досліджено, що у м'язовому шлунку кількість мікроорганізмів менша, ніж в інших відділах та складає 103–105 КУО/г у зв'язку з наявністю в ньому шлункових соків, які пригнічують розмноження. Найбільше мікроорганізмів виявляли у кінцевих відділах тонких кишок, сліпій та прямій кишках (107–1011 КУО/г).

Відомо, що зміни видового складу мікроорганізмів та їх співвідношення відбуваються впродовж 42 діб після вилуплення [5]. Це спостерігається в імунодепресивні періоди, які у постембріогенезі курчат-бройлерів припадають на: 3–5-ту, 12–20-ту та 42–45-ту добу. Так, концентрація лакто- і біфідобактерій, кількість яких у кишечнику птиці найбільша, до 28-ї доби зменшується, і дуже важливо, щоб пробіотики компенсували ці зміни [1]. Таким чином, встановлено, що за введення комплексу пробіотиків у імунодепресивні періоди не спостерігається домінування умовно-патогенних видів бактерій.

**Висновки.** При застосуванні досліджуваних препаратів встановили, що проходила корекція мікрофлори кишечника птиці щодо збільшення корисних мікроорганізмів та зменшення умовно-патогенної мікрофлори. Доцільно використовувати препарати Лактокас та Пробіфід для нормалізації мікрофлори організму тварин, особливо за умов промислового ведення птахівництва. Це – екологічно чисті препарати, які є фізіологічними і безпечними для сільськогосподарської птиці.

Подальші дослідження мають бути спрямовані на вивчення дії пробіотиків на якість одержаної продукції птахівництва.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Антибактеріальні й імуномодулювальні властивості штамів лакто- та біфідобактерій за експериментальної стафілококової інфекції [Текст] / В.В. Мокрозуб, Л.М. Лазаренко, Л.П. Бабенко [та ін] // Біотехнологія. – 2012. – Т. 5, № 2. – С. 98–104.
2. Гарда С.О. Біотехнологічні аспекти аналізу мікрофлори сільськогосподарської птиці / С.О. Гарда, С.Г. Даниленко, Г.С. Литвинов // Biotechnologia Acta. – 2014. – Vol. 7, № 4. – С. 25–34.
3. Поиск штаммов бактерий родов *Lactobacillus* и *Bifidobacterium*, перспективных для создания пробиотиков [Текст]: / С.А. Старовойтова та ін. // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Біологія». – 2009. – Вип. 26. – С. 216–219.
4. Семен І.С. Перспективи застосування пробіотиків у птахівництві / І.С. Семен, І.Я. Коцюмбас, І.М. Кушнір // Наук.-техн. бюл. Ін-ту біології тварин і Держ. наук.-досл. контр. Ін-ту ветпрепаратів та кормових добавок. – Львів, 2006. – Вип. 7, № 1–2. – С. 24–30.
5. Changes in the composition of intestinal microflora of Japanese quail when using probiotic supplements / M.V. Kaminska, G.V. Kolysnik, U.V. Kulaj et al. // Naukovo-tehnichnyj bjuleten. – 2009. – Vol. 10 (2). – P. 270–274.
6. Effect of probiotic strains of lacto- and bifidobacteria on the activity of macrophages and other parameters of immunity in cases of staphylococcosis / V.V. Mokrozub, L.M. Lazarenko, L.P. Babenko et al. // Microb. G. – 2012. – Vol. 74, № 6. – P. 78–86.
7. Hoesl C.E. Review the probiotic approach / C.E. Hoesl, J.E. Aitwein // Review An Alternative Treatment Option in Urology. – 2005. – Vol. 47. – P. 288–296.

8. Lactobacillus and Bifidobacterium influence on the indices of immune response of the organism showed on experimental model / M.Ya. Spivak, V.S. Pidgorsky, L.M. Lazarenko et al. // *Microbiology @ Biotechnology*. – 2009. – № 1 (5). – P. 39–46.

9. Using yeast biomass correction micrococcosis animal bowels / G.V. Kolysnik, G.I. Nechaj, N.I. Boretskaya, S.V. Gural // *Tezisy dokladov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, Respublika Belarus, Zholdino, 9–10 October 2008*. – P. 280–281.

#### REFERENCES

1. Antybakterialni j imunomoduljuvalni vlastyosti shtamiv lakto- ta bifidobakterij za eksperymentalnoi stafilokokovoi infekcii [Tekst] / V.V. Mokrozub, L.M. Lazarenko, L.P. Babenko [ta in] // *Biotehnologija*. – 2012. – Т. 5, № 2. – S. 98–104.

2. Garda S.O. Biotehnologichni aspekti analizu mikroflori silskogospodarskoi ptici / S.O. Garda, S.G. Danilenko, G.S. Litvinov // *Biotechnologia Acta*. – 2014. – Vol. 7, № 4. – S. 25–34.

3. Poisk shtammov bakterij rodov *Lactobacillus* i *Bifidobacterium*, perspektivnyh dlja sozdaniya probiotikov [Tekst] / S.A. Starovojtova ta in. // *Naukovij visnik Uzhgorodskogo universitetu. Serija «Biologija»*. – 2009. – Vyp. 26. – S. 216–219.

4. Semen I.S. Perspektivi zastosuvannja probiotikov u ptahivnictvi / I.S. Semen, I.Ja. Kocjumbas, I.M. Kushnir // *Nauk.-tehn. bjul. In-tu biologii tvarin i Derzh. nauk.-dosl. kontr. In-tu vetpreparativ ta kormovyh dobavok*. – Lviv, 2006. – Vyp. 7, № 1–2. – S. 24–30.

5. Changes in the composition of intestinal microflora of Japanese quail when using probiotic supplements / M.V. Kaminska, G.V. Kolysnik, U.V. Kulaj et al. // *Naukovo-tehnichnyj bjuleten*. – 2009. – Vol. 10 (2). – P. 270–274.

6. Effect of probiotic strains of lacto- and bifidobacteria on the activity of macrophages and other parameters of immunity in cases of staphylococcosis / V.V. Mokrozub, L.M. Lazarenko, L.P. Babenko et al. // *Microb. G.* – 2012. – Vol. 74, № 6. – P. 78–86.

7. Hoesl C.E. Review the probiotic approach / C.E. Hoesl, J.E. Aitwein // *Review An Alternative Treatment Option in Urology*. – 2005. – Vol. 47. – P. 288–296.

8. Lactobacillus and Bifidobacterium influence on the indices of immune response of the organism showed on experimental model / M.Ya. Spivak, V.S. Pidgorsky, L.M. Lazarenko et al. // *Microbiology @ Biotechnology*. – 2009. – № 1 (5). – P. 39–46.

9. Using yeast biomass correction micrococcosis animal bowels / G.V. Kolysnik, G.I. Nechaj, N.I. Boretskaya, S.V. Gural // *Tezisy dokladov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, Respublika Belarus, Zholdino, 9–10 October 2008*. – P. 280–281.

#### Состав микрофлоры кишечника цыплят-бройлеров при применении полифункциональных пробиотиков Ю.А. Мельниченко

Приведены результаты исследований по установлению влияния пробиотических препаратов Лактокас и Пробирид на микрофлору пищеварительного тракта цыплят-бройлеров. Установили коррекцию микрофлоры кишечника птицы в сторону увеличения нормофлоры и уменьшения условно-патогенной микрофлоры. Штаммы, которые используются в биотехнологии пробиотиков, характеризуются уникальным сочетанием высокого антагонистического действия к патогенным микроорганизмам, высокой иммуномодулирующей, метаболической активностью, нетоксичности для макроорганизма и аутомикрофлоры, высокой устойчивости к неблагоприятным условиям внешней среды.

**Ключевые слова:** пробиотические препараты, иммуномодулирующие свойства, пробиотические штаммы, микрофлора кишечника, лактобактерии, бифидобактерии, цыплята-бройлеры, микроорганизм.

Надійшла 15.10.2015 р.

УДК 637.115

ПАЛІЙ А.П., канд. с.-г. наук

Харківський національний технічний університет

сілського господарства ім. П. Василенка

Andreydk81@mail.ru

#### ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ НАТЯГУ ДІЙКОВОЇ ГУМИ ДОЇЛЬНИХ СТАКАНІВ

Науково-господарськими дослідженнями за допомогою розроблених способу визначення натягу дійкової гуми доїльних стаканів та пристрою встановлено, що зі збільшенням терміну експлуатації дійкової гуми доїльного апарату АДУ-1 від 0 до 4 місяців відбувається зменшення натягу з 56–60 до 43–45 Н. Максимальна швидкість молоковіддачі знижується з 2,0–2,1 до 1,3–1,4 л/хв, а середня швидкість молоковіддачі з 1,7–1,8 до 0,9–1,0 л/хв.

**Ключові слова:** машинне доїння, дійкова гума, показники молоковиведення, пристрій, спосіб.

**Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій.** Однією з умов правильної організації машинного доїння є контроль за роботою доїльних апаратів та обладнання.