



- Peregrin T. The new frontier of nutrition science / Journal of the American Dietetic Association, T. 101, № 11, 2001. – P. 1306;
- Auerman L. Ya. Tekhnologiya xlebopekarnogo proizvodstva / SPb.: Professi`ya, 2005. – 416 s.
- Dewettinck K. Nutritional value of bread: Influence of processing, food interaction and consumer perception / Journal of Cereal Science, T. 48, № 2, 2008. – P. 243-257;
- Ponomareva E. Y. Analiz pishchevoj cennosti xlebobulochnyx izdelij/ Xlebopechenie Rossii, № 3, 2011. – s. 31-32;
- Shatnyuk L. N. Xleb i xlebobulochnye izdelij kak istochnik i nositel mikronutrientov v pitanii Rossiian / Xlebopechenie Rossii, № 3, 2012. – S. 20–23;
- Kazakov E. D. Xleb: mesto i rol v pitanyii cheloveka / Pyshechvaya tekhnologiya, № 4, 1987. – s. 10-19.
- Kapreliants L. V. Zernovye mnogokomponentnye ingredienty dlya funktsionalnogo pitaniya / Pishchevaya promyshlennost, № 3, 2003. – s. 22, 23;
- Lipkan A. G. Lekarstvennye rasteniya s istoricheskim proshlym: monografiya / K.: Ya. B. Balyuk, 2011. – 1178 s.;
- Gülçin I. Antioxidant, antimicrobial, antiulcer and analgesic activities of nettle (*Urtica dioica* L.) / Journal of Ethnopharmacology, T. 90, № 2, 2004. – P. 205-215;
- Lebedenko T. E. Sovremennye podxody k vyboru sposoba prigotovleniya pshenichnogo xleba / Xarchovaya nauka i tekhnologiya, № 1 (10), 2010. – s. 46-52;
- Sbornik sovremennykh tekhnologiy xlebobulochnyx izdelij / M.: Moskovskaya tipografiya № 2, 2008. – 272 s.;
- Cauvain S.P. Technology of Breadmaking / Springer, 2007. – 397 p.

Надійшла 02.2015
Адреса для переписки:
вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039



УДК [579:636.087-027.2]:636.5

DOI: <http://dx.doi.org/10.15673/2313-478x.58/2015.46012>

Б.В. ЄГОРОВ, д-р техн. наук, професор, **В.Є. БРАЖЕНКО**, канд. техн. наук, доцент,
А.В. ЄГОРОВА, канд. техн. наук, доцент, **Ю.Я. КУЗЬМЕНКО**, аспірант, **Н.О. БАТІЄВСЬКА**, магістр
Одеська національна академія харчових технологій

СПОСІБ ПІДГОТОВКИ ПРЕПАРАТІВ ПРОБІОТИКУ ТА КОРМОВОЇ ДОБАВКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ МОЛОДНЯКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ

У статті проаналізовано сучасні проблеми комбікормової промисловості щодо забезпечення санітарно-гігієнічних і якісних показників питної води для молодняка сільськогосподарської птиці. Потреба тварин та птиці в питній воді обумовлюється біологічними і фізіологічними особливостями стану організму, умовами навколишнього середовища, вмістом сухих речовин, якістю води. Найбільш чутливий до зараження патогенною та умовно-патогенною мікрофлорою молодняка сільськогосподарської птиці. Встановлено, що, крім вимог до поживної цінності комбікормів, слід приділяти велику увагу санітарно-гігієнічним та якісним показникам питної води для забезпечення ефективної нормованої годівлі молодняка птиці.

Розглянуто питання, щодо важливої ролі питної води при годівлі сільськогосподарської птиці. Воду питну необхідно розглядати як один з елементів кормової системи для годівлі сільськогосподарської птиці.

Розглянуто застосування препаратів пробіотику як альтернативи антибіотикам та зерна ячменю як субстрату поживних середовищ для отримання пробіотику на основі культивування молочнокислих і біфідобактерій. Отриманий пробіотик був використаний з метою збагачення води.

Встановлено послідовність внесення заквасок молочнокислих і біфідобактерій, кількість життєздатних клітин та оптимальну тривалість процесу культивування. Проведено мікробіологічні дослідження, за результатами яких визначено, що в процесі культивування молочнокислих бактерій на ферментативному гідролізаті зерна ячменю відбувається накопичення біомаси бактерій. Отримана активність бактерій пробіотику забезпечує можливість регулювання та нормалізації мікрофлори шлунково-кишкового тракту молодняка сільськогосподарської птиці, відповідно до віку, стану організму та умов утримання.

Розроблено схему технологічного способу підготовки кормової добавки функціонального призначення на основі екструдуювання суміші осаду препарату пробіотику та зерна кукурудзи. Метою застосування процесу екструдуювання є зниження масової частки вологи підготовлених компонентів у складі суміші, підвищення поживної цінності комбікормів та компонентів. Застосування осаду препарату у складі кормової добавки дозволяє збалансувати показники якості комбікормової продукції за вмістом протейну, що знижує собівартість готової продукції.

Встановлені терміни зберігання збагаченої питної води та кормової добавки функціонального призначення для забезпечення ефективного годівлі молодняка птиці.

Для збалансованості годівлі запропоновано кормову систему «комбікорм – питна вода», яка складається з комбікорму та збагаченої питної води. Запропоновано в перші тижні вирощування курчат організувати паралельну подачу збагаченої пробіотиком питної води у поїлки та повнорационного бінарного комбікорму в годівниці, використовуючи бінарну систему годування молодняка птиці.



Збагачена питна вода препаратами пробіотиків, яку дають птиці паралельно з повнораціонним бінарним комбікормом, сприятиме формуванню стабільного мікробного біоценозу та розвитку травного тракту молодняка сільськогосподарської птиці.

Ключові слова: комбікормова продукція, питна вода, препарати пробіотику, екструдвання, кормова добавка.

В усьому світі технологія харчування має найбільший і найважливіший вплив як на ритм життя людини, так і на продуктивність та здоров'я тварин і птиці. Організація правильного харчування людини тісно пов'язана з технологією годування тварин та птиці. Тому слід приділяти увагу всім галузям сільськогосподарства, а особливо комбікормовій промисловості. На сьогодні основними критеріями оцінки комбікормів, здатних витримати конкуренцію в умовах ринкової економіки, є їх якість, продуктивність та оптимальна ціна. Секрет рентабельності комбікормового виробництва полягає у виробництві такої продукції, яка б поєднувала в собі одночасно низьку ціну і гарантовано високу продуктивну дію [1,6].

З точки зору фізіології, при годуванні тварин та птиці доцільно включати в комбікорми різні види кормової сировини, щоб готовий до вживання комбікорм забезпечував потреби організму в необхідних поживних речовинах. Для забезпечення повноцінного годування тварин та птиці потрібно приділяти увагу також якості питної води, яку вони споживають сумісно з комбікормом. Потреба тварин та птиці в питній воді обумовлюється видом, віком, рівнем, напрямом продуктивності, тобто біологічними і фізіологічними особливостями стану організму, умовами навколишнього середовища, вмістом сухих речовин, якістю води тощо [7].

До недавніх пір проблема забезпечення тварин та птиці якісною питною водою не стояла так гостро, у зв'язку з відносною чистотою природних джерел водопостачання та їхньою достатньою кількістю. Проте в останні роки ситуація різко змінилася. Якість питної води сприяє збереженню поголів'я молодняка тварин та птиці, збільшенню живої маси, поліпшенню якості м'яса, підвищенню економічної ефективності виробництва та ін. Досвід роботи фахівців свідчить, що питну воду необхідно розглядати як один з елементів кормового середовища тварин та сільськогосподарської птиці [6]. Сама вода може бути джерелом забруднення, коли її мікробіологічний стан не оптимальний. Забруднення води – один із факторів загрози виникнення і розповсюдження інфекційних захворювань [8, 2, 3]. Пошук ефективних шляхів вирішення проблем захворювань, підвищення продуктивної дії комбікормової продукції функціонального призначення відповідно до особливостей годівлі, умов утримання, генетичного потенціалу молодняка тварин та птиці є актуальною проблемою на сьогодні [5].

Ця галузь має великий потенціал, але вона до кінця не вивчена і потребує дослідження технологічних процесів інноваційних технологій та фізіологічних особливостей тварин і птиці, комплексного підходу до розробки раціональних режимів та впровадження технологій на підприємствах [4].

Шляхом вирішення цієї проблеми може бути розробка і впровадження технології виробництва функціональних бінарних комбікормів, які ґрунтуються

на застосуванні методів збагачення питної води пробіотичними препаратами з подальшою годівлею у поєднанні з високоякісним повнораціонним комбікормом для сільськогосподарської птиці [4]. За досвідом практичної роботи фахівців, у перший тиждень життя курчат питна вода в поїлках та корм у годівницях повинні бути постійними, а з огляду на те, що споживання кормів у цей період є незначним за масою, необхідно контролювати та не допускати їхнього залежування в системі. У перші тижні вирощування курчат поживна цінність комбікормової продукції та якість питної води обов'язково повинні бути стабільно високими відповідно до призначення годівлі при використанні бінарної системи годування молодняка птиці.

Базою для проведення розробок щодо отримання препарату пробіотику і виробництва екструдованої кормової добавки є Одеська національна академія харчових технологій, зокрема кафедри «Технології комбікормів і біопалива» і «Біохімії, мікробіології та фізіології харчування». За експериментальними дослідженнями розроблено технологічні способи підготовки пробіотику та збагачення цим препаратом питної води. Для отримання пробіотику застосовано найбільш сприятливі для шлунку молодняка птиці види штамів молочнокислих бактерій роду *Lactobacillus acidophilus* та штамів роду *Bifidobacterium bifidum*. Культивування проводили на поживному середовищі, в якості субстрату якого застосовано здрібнене зерно ячменю. Ферментативний гідроліз його відбувається в присутності амілолітичного ферменту – амілосубтиліну. Отриманий ферментативний гідролізат зерна ячменю шляхом центрифугування розподіляють на рідку фракцію та осад [4, 5].

Рідку фракцію використовують для культивування лакто- і біфідобактерій з метою отримання пробіотику. Від проведення ефективного культивування лакто- і біфідобактерій залежить активність препарату пробіотику. Саме тому слід врахувати не тільки фізіологічні особливості субстрату та середовища для проведення культивування, але й оптимальну тривалість процесу, з метою отримання максимальної кількості корисних бактерій.

Мікробіологічні дослідження свідчать, що в процесі культивування молочнокислих бактерій на ферментативному гідролізаті зерна ячменю відбувається накопичення біомаси бактерій. Показники оцінюємо за ростом та розмноженням клітин *Lactobacillus acidophilus*. Динаміку накопичення біомаси молочнокислих бактерій показано на рис. 1.

За аналізом кривої росту бактерій встановлено: накопичувальну фазу (I), яка характеризується практичною відсутністю розмноження клітин бактерій; логарифмічну, або експоненціальну фазу (II), в якій спостерігається інтенсивне розмноження клітин до $1,6 \times 10^8$ на 14 годині культивування; фазу сповільненого росту або стаціонарну (III), де на 17 годині

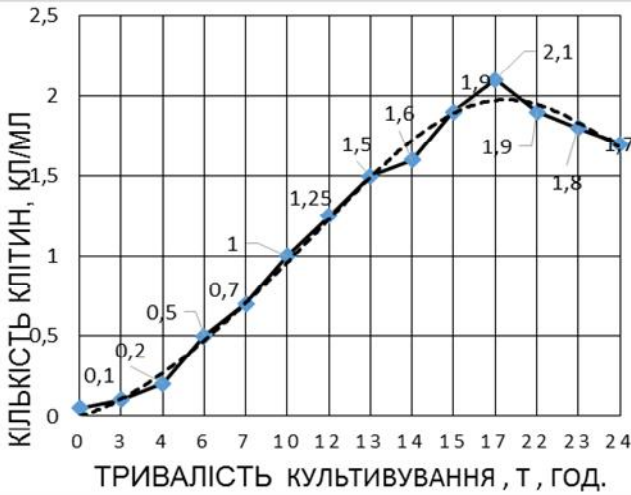


Рис. 1 – Динаміка накопичення біомаси молочнокислих бактерій *Lactobacillus acidophilus* за фазами: (I) – до 3-х год; (II) – до 11-х год; (III) – до 4-х год; (IV) – до 4-х год.

культивування кількість клітин становить $2,1 \times 10^8$. Вивчення морфологічних ознак дозволяє зробити висновок, що морфологічним характеристикам клітини молочнокислих бактерій максимально відповідає термін при тривалості культивування від 18 до 22 годин. Далі проводити культивування не ефективно.

Отже, найбільш ефективна послідовність культивування така: перший етап – попереднє внесення біфідобактерій *Bifidobacterium bifidum* та проведення культивування при температурі $t = 38 \pm 1^\circ\text{C}$ протягом 4...6 годин [2]. Протягом цього часу спостерігається інтенсивне накопичення корисних клітин біфідобактерій та їхніх метаболітів, вітамінів, що спричиняє стимулювальну дію для накопичення молочнокислих бактерій; другий етап внесення культивування молочнокислих бактерій *Lactobacillus acidophilus* та культивування при температурі $t = 38 \pm 1^\circ\text{C}$ протягом 14...16 годин. Таким чином, загальна оптимальна тривалість культивування клітин досягає 18...22 годин. Встановлено, що в продуктах ферментативного гідролізу кількість життєздатних клітин *Bifidobacterium bifidum* становить $2,5 \times 10^8$ КУО/см³ або на 1 г, а для молочнокислих бактерій кількість життєздатних клітин *Lactobacillus acidophilus* $2,1 \times 10^8$ КУО/ см³ або на 1 г. [3, 4]. Отримана активність бактерій пробіотику забезпечує можливість регулювання та нормалізації мікрофлори шлунково-кишкового тракту тварин та птиці при відгодівлі молодняка сільськогосподарської птиці, відповідно до віку, стану організму та умов утримання.

Необхідно приділити велику увагу терміну зберігання збагаченої питної води, бо вона найбільше

піддається впливу факторів ризику, головним серед яких є мікробне псування. Проведено експериментальні дослідження для визначення оптимальних термінів зберігання збагаченої питної води (табл. 1).

За аналізом результатів дослідів (табл. 1) визначено, що придатність збагаченої питної води становить в середньому 10 діб, а після 20 діб продукт може накопичувати патогенні мікроорганізми, особливо в нестерильних умовах, що призводить до його мікробного псування. Оптимальний термін зберігання збагаченої питної води 10...15 діб.

Досліджено активність пробіотику залежно від тривалості зберігання збагаченої питної води (рис. 2).

Дослідженнями передбачено зберігання збагаченої питної води в умовах кімнатної температури $t = + 18...20^\circ\text{C}$ (нижня крива) та при температурі $t = + 7^\circ\text{C}$ (верхня крива). За графіками встановлено, що зберігання протягом 24 годин при $t = + 18...20^\circ\text{C}$ приводить до зниження кількості мікробних клітин на 55% і становить 1×10^8 , а через 48 годин зберігання кількість мікробних клітин становить $0,2 \times 10^8$. Більш доцільно зберігати продукт в умовах при $t = + 7^\circ\text{C}$. У цьому випадку через 24 години зберігання збагаченої питної води кількість клітин *Lactobacillus acidophilus* та *Bifidobacterium bifidum* становить $1,8 \times 10^8$. Існує певна залежність між тривалістю зберігання збагаченої питної води та кількістю корисних клітин пробіотику, тобто чим довше зберігається продукт, тим менша кількість лакто- і біфідобактерій у ньому залишається. Оптимальний термін зберігання збагаченої питної води у відкритому стані становить 24 години. Такі результати свід-

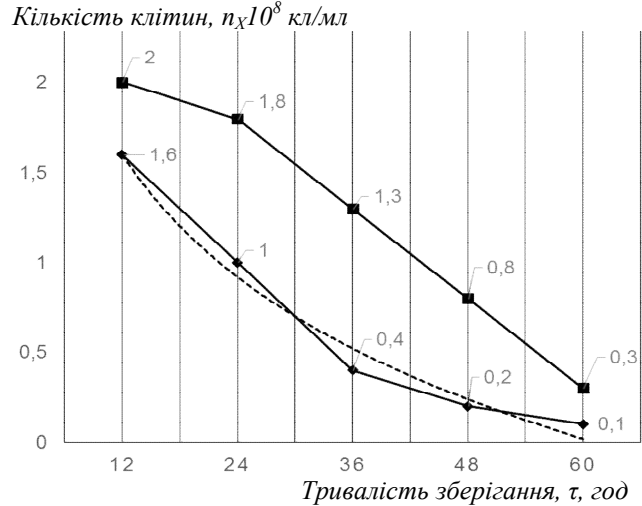


Рис. 2 – Тривалість зберігання збагаченої питної води залежно від температури навколишнього середовища

Таблиця 1

Зміна кількісно-якісного складу мікрофлори збагаченої питної води в процесі зберігання

Показники	Термін зберігання, діб			
	1	10	15	20
Загальна кількість бактерій, КОЕ/г	$3,6 \times 10^5$	$1,3 \times 10^7$	$2,1 \times 10^9$	Псування продукту
Кількість пліснявих грибів, КОЕ/г	750	$1,4 \times 10^2$	$1,2 \times 10^3$	



чать, що разове впоювання молодняка птиці збагаченої питної води забезпечить необхідну функціональну потребу у пробіотику.

Як видно з дослідів, активність препарату пробіотику протягом доби не знижується, що дає змогу організувати повноцінне функціональне годування на стартовому періоді утримання молодняка птиці. Збільшення термінів зберігання питної води збагаченої препаратами пробіотиків до 5...10 діб можливе в умовах стерильного пакування у відповідних упаковках, при низьких температурах (від $t = +4$ до $t = +7$ °C), що дозволяє забезпечити зберігання активності препаратів до 90 %.

Збагачена питна вода препаратами пробіотиків, яку дають птиці паралельно з повнораціонним бінарним комбікормом, сприятиме формуванню стабільного мікробного біоценозу та розвитку травного тракту молодняка птиці.

За технологією отримання препаратів пробіотику, після центрифугування як побічний продукт отримано осад препарату. За результатами досліджень хімічного складу осаду препарату визначено, що він містить 11,8...12,7 % сирого протеїну і тому є цінним кормовим продуктом. За аналізом фізико-хімічних властивостей осаду препарату встановлено, що масова частка вологи становить $65,0 \pm 0,1\%$ [3]. У зв'язку з цим для введення осаду препарату до складу комбікормів доцільно застосовувати процес екструджування підготовленої суміші осаду та зернової сировини – кукурудзи. Метою застосування процесу екструджування є зниження масової частки вологи підготовлених компонентів у складі суміші, підвищення поживної цінності комбікормів та компонентів. На основі застосування інтенсивного методу теплової обробки на кінцевому етапі процесу відбувається спрямована зміна біохімічних, фізико-механічних, структурних властивостей компонентів та покращується їхній санітарний стан. В екструдері під впливом високого тиску і температури відбуваються структурно-механічні та хімічні перетворення продукту, що підвищує ступінь засвоєння тваринами поживних речовин. Встановлено, що в процесі екструджування покращуються як санітарно-гігієнічні, дієтичні, так і смакові властивості. При використанні рекомендованих параметрів обробки у всіх досліджуваних способах нагріву знижується токсичність продукту. За термін оброблення сировини поживні речовини не встигають руйнуватися. Продукт зберігає біологічно активні речовини. За рахунок різкого падіння тиску при виході відбувається «вибух», що приводить до зміни структури та збільшення обсягу продукту. Такий продукт більш доступний до впливу ферментів шлунку тварин та птиці, що дозволяє підвищити його засвоюваність і продуктивну дію.

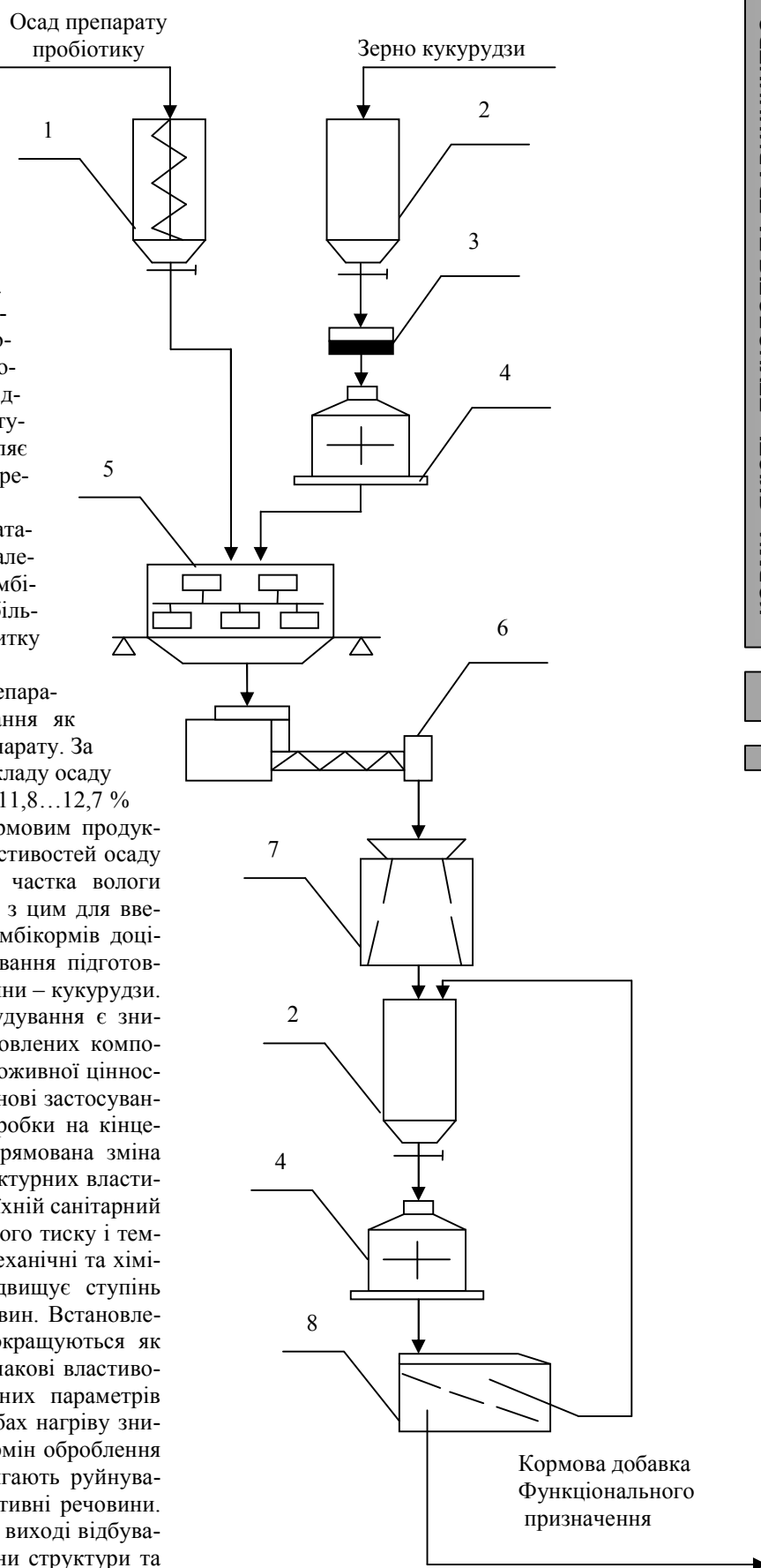


Рис. 3. Принципова схема технологічного процесу виробництва кормової добавки функціонального призначення

1 – оперативний бункер з перемішуючим пристроєм; 2 – оперативний бункер; 3 – магнітний сепаратор; 4 – молоткова дробарка; 5 змишувач на тензодатчиках; 6 – екструдер; 7 – охолоджувальна колонка; 8 – просійвальна машина.



Таблиця 2

Зміна кількісно-якісного складу мікрофлори кормової добавки функціонального призначення в процесі зберігання

Показники	Термін зберігання, місяців			Допустима норма
	1	2	3	
Загальна кількість бактерій, КОЕ/г	855	$1,7 \times 10^2$	$2,2 \times 10^3$	50×10^4
Кількість пліснявих грибів, КОЕ/г	* н. о.	* н. о.	* н. о.	10

Застосування осаду у складі кормової добавки дозволяє збалансувати склад рецептів за вмістом протеїну без додаткового введення компонентів, що в свою чергу знижує собівартість комбікормової продукції.

За розробленою технологією осад препарату в певному співвідношенні змішують з подрібненим зерном кукурудзи. Підготовлену порцію компонентів екструдують та отримують у вигляді екструдованої крупки з подальшим її застосуванням у виробництві повнораціонних бінарних комбікормів функціонального призначення [3].

З метою визначення тривалості та ефективності зберігання кормової добавки дослідні зразки зберігали в нерегульованих умовах у мішках з поліпропілену. Ефективність зберігання зразків оцінювали за мікробіологічними показниками протягом від одного до трьох місяців зберігання. Зміни показників санітарних властивостей кормової добавки при зберіганні представлено в табл. 2.

За аналізом отриманих даних встановлено: зміни, які відбулися з кормовою добавкою при зберіганні, пов'язані з тим, що сама добавка недостатньо захищена від зовнішнього середовища. У процесі зберігання спостерігається незначна зміна кількісно-якісного складу мікрофлори, яка не перевищує гранично допустимих значень. Визначено, що оптимальний термін зберігання кормової добавки не більше трьох місяців. Кормову добавку можна використовувати як окремий кормовий продукт, так і у складі порції компонентів комбікормової продукції з на-

ступним гранулюванням для отримання повнораціонного комбікорму функціонального призначення у вигляді крупки.

Збагачена питна вода препаратами пробіотиків, яку дають птиці паралельно з пов-

нораціонним бінарним комбікормом, сприятиме формуванню стабільного мікробного біоценозу та розвитку травного тракту молодняка птиці.

На підставі отриманих результатів експериментальних досліджень зроблено такі висновки:

1. Розроблено спосіб підготовки препаратів пробіотику для молодняка сільськогосподарської птиці на основі культивування молочнокислих бактерій *Lactobacillus acidophilus* та біфідобактерій *Bifidobacterium bifidum*.

2. Вивчено динаміку накопичення біомаси молочнокислих бактерій клітин *Lactobacillus acidophilus*; встановлено послідовність внесення заквасок для ефективного культивування та оптимальну тривалість процесу від 18 до 22 годин.

3. Встановлено, що в продуктах ферментативного гідролізу кількість життєздатних клітин *Bifidobacterium bifidum* становить $2,5 \times 10^8$ КУО/см³ або на 1 г, а для молочнокислих бактерій кількість життєздатних клітин *Lactobacillus acidophilus* становить $2,1 \times 10^8$ КУО/см³ або на 1 г.

4. Визначено термін зберігання збагаченої питної води, що становить 5...10 діб, в умовах стерильного пакування в закритій упаковці при низьких температурах від +4 до +7 °С.

5. Розроблено технологію виробництва кормової добавки функціонального призначення.

6. Визначено зміну кількісно-якісного складу мікрофлори кормової добавки функціонального призначення в процесі зберігання, оптимальний термін зберігання добавки протягом 3 місяців.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Єгоров, Б.В. Технологія виробництва комбікормів [Текст] : підручник для студ. вищ. навч. закладів / Б.В. Єгоров. – Одеса: Друкарський дім, 2011. – 448 с.
2. Егорова, А.В. Технологические основы производства жидких премиксов [Текст] / А.В. Егорова, А.В. Макарянская, С.В. Цюндык // Наукові праці ОНАХТ/МОІНУ. – Одеса, 2002. – Вип. 24: Нове в технології зберігання та переробки зерна. – С. 171-175.
3. Егорова А.В., Макарянская А.В. Технология производства жидкого премикса. I Міжнародна конференція «Стан та перспективи розвитку комбікормової промисловості України» 3-5 березня 2003р., Київ «Україна-комбікорми 2003». – С. 61-63.
4. Єгоров, Б.В. Особливості технології виробництва комбікормової продукції для молодняка сільськогосподарської птиці [Текст] / Б.В. Єгоров, В. С. Браженко, А. В. Єгорова, Ю. Я. Кузьменко, Н. О. Батієвська // Зернові продукти і комбікорми. – 2014. – №4 (56). – С. 35- 41.
5. Єгоров, Б.В. Біологічна оцінка функціональних комбікормів для молодняка сільськогосподарської птиці [Текст] / Б.В. Єгоров, Ю. Я. Кузьменко // Зернові продукти і комбікорми. – 2015. – №1 (57). – С. 21- 24.
6. Єгоров, Б.В. Перспективи використання функціональних комбікормів для сільськогосподарської птиці [Текст] / Б.В. Єгоров, Ю.Я. Кузьменко // Тези доповідей всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів. Ч. 1, 25 квітня 2013 р., Харків, ХДУХТ, 2013. – С. 67.
7. Кормление молодняка птицы [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.farmlabel.ru/zh/zh/korm.molodn.ptisu.html>
8. Птица и норма флора. Пробиотики [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.gastroscan.ru/handbook/118/1906>

DOI: <http://dx.doi.org/10.15673/2313-478x.58/2015.46012>

**B.V. YEGOROV, doctor of technical sciences, professor, V.E. BRAZHENKO, Ph.D. Sc. Sciences, Associate Professor, A.V. YEGOROVA, Ph.D. Sc. Sciences, Associate Professor,
Yu.Ya. KUZMENKO, post – graduate student, N.O. BATIEVSKAYA, holder of a master's degree
Odessa National Academy of Food Technologies**

WAY OF OBTAINING PROBIOTIC PREPARATIONS AND OF FODDER ADDITIVE OF FUNCTIONAL PURPOSE FOR THE YOUNG FARMING POULTRY

Modern problems of fodder industry of provide to sanitary and hygienic and qualitative indices of drinking water for of young poultry, have been analysed in the article. The need for water to of animals and young poultry explained biological and physiological features their organism, environmental conditions, the content dry of substances, water quality. The most sensitive to infection by pathogenic and relatively pathogenic microflora is young farming poultry. It has been proved, that besides requirements to nutritional value of mixed fodders, it's necessary to pay great attention to sanitary and hygienic and qualitative indices of drinking water for providing of the effective standardized feeding of young poultry.

Questions regarding the important role of water feeding poultry. In our opinion drinking water should be considered as part of the environment of poultry feed.

Application of probiotic preparations as alternatives to antibiotics and barley grain substratum of wholesome mediums for obtaining prebiotic on the basis of cultivation of milk-sourbacterium and bifidobacterium, has been reviewed. The obtained prebiotic has been used with the aim of enriching water.

Installed sequence using of milk-sourbacterium and bifidobacterium, number viable of cells and the optimal duration of process cultivation. Were conducted microbiological studies; results - cultivation lactic bacteria on hydrolysis of grain there is an accumulation of bacteria. Activism probiotic provide regulation the microflora in the gastrointestinal tract for of animals and young poultry, according to age, organism and conditions.

The diagram of the technological way of obtaining of fodder additive of functional purpose, has been developed on the basis of extrusion of precipitate probiotic preparations and corn grain. The purpose of the process extrusion is reduction in moisture ready components mixture, improve the nutritional value animal feed. Application of the precipitate in the composition of the feed additive allows balanced composition of protein content without entering other components - the cost of compound feed production decreases.

Installed period of storage drinking water and of fodder additive of functional purpose for providing of the effective feeding of young poultry.

That balance aft environment is the basis of effective poultry farming, thus the feeding system of "feed - drinking water," which consists of dry feed and enriched drinking water. It has been suggested, that during the first weeks of growing poultry, it's necessary to organise simultaneous supply of the drinking water, enriched by probiotic into drinking troughs and fully-ration binary mixed fodder into feeding troughs, using the binary system of young poultry feeding, has been developed.

Water enriched with prebiotics together with the mixed fodder will contribute to a bacterial stability and the development of the digestive tract for of young poultry.

Key words: mixed fodder production, drinking water, probiotic preparations, extrusion, feed additive.

REFERENCES

1. Yehorov, B.V Tekhnolohiya vyrobnytstva kombikormiv [Tekst] : pidruchnyk dlya stud. vyshch. navch. zakladiv / B.V. Yehorov. – Odesa.: Drukars'ky dim. – 2011. – 448 s.
2. Ehorova A.V., Makarynskaya A.V., Tsyundyk S.V. Tekhnolohycheskiye osnovy proyzvodstva zhydkykh premyksov // Naukovi pratsi ONAKhT/ MOiNU. – Odesa: 2002. – Vyp. 24: Nove v tekhnolohiyi zberihannya ta pererobky zerna. – S.171-175.
3. Yehorov, B.V. Osoblyvosti tekhnolohiyi vyrobnytstva kombikormovoyi produktsiyi dlya molodnyaka sil's'kohospodars'koyi ptytsi [Tekst] / B.V.Yehorov, V.Ye Brazhenko, A.V. Yehorova, Yu.Ya. Kuz'menko, N.O. Batiyevs'ka// Zernovi produkty i kombikormy.– 2014.- №4 (56). S.35-41.
4. Yehorov, B.V Biolohichna otsinka funktsional'nykh kombikormiv dlya molodnyaka sil's'kohospodars'koyi ptytsi [Tekst] / B.V. Yehorov, Yu. Ya. Kuz'menko // Zernovi produkty i kombikormy. – 2015. - №1 (57). S. 21- 24.
5. Yehorov, B.V. Perspektyvy uspol'zovannya fuktsyonal'nykh kombykormov dlya sel'skokhozyaystvennoy ptytsy [Tekst] / B.V. Yehorov, Yu.Ya. Kuz'menko // Tezy dopovidey vseukrayins'koyi naukovy-praktychnoyi konferentsiyi molodykh uchenykh i studentiv. Ch. 1, 25 kvitnya 2013 r., Kharkiv, KhDUKht, 2013. – S. 67.
6. Kormlenye molodnyaka ptytsy [Elektron. resurs] / Rezhym dostupu : [http:// www.farmnambel.ru/zh/zh/korm.molodn.ptisu.html](http://www.farmnambel.ru/zh/zh/korm.molodn.ptisu.html)
7. Ptytsa y normo flora. Probyotyky. [Elektronnyy resurs] / Rezhym dostupu: <http://www.gastroscan.ru/handbook/118/1906>

Надійшла 03.06.2015

Адреса для переписки:

вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039

