



than in the 3rd group, which is associated with overspending of biologically active substances in the premix. So, the composition of the premix, which was fed to the 2nd experimental group, is optimal and its use is cost-effective, both in private farms and in the production of mixed feeds at large-scale enterprises.

Keywords: premix, enrichment, feeding, poultry, zootechnical experiment.

REFERENCES

1. Iegorov B.V. *Tehnologija virobniictva kombikormiv [Tekst]* / B.V. Iegorov. – Odesa: Drukars'kij dim, 2011. – 448s.
2. Fedak N.M. *Rol' kombikormiv i premiksiv u godivli sil's'kogospodars'kih tvarin [Tekst]* / N.M. Fedak, Ja.S. Voyk, S.P. Chumachenko // *Peredgirne ta girs'ke zemlerobstvo i tvarinnictvo*. – 2010. – Vip. 52. – Ch. 2. – S. 173 – 178.
3. Pelevin A.D. *Kombikorma i ih komponenty [Tekst]* / A.D. Pelevin, G.A. Pelevina, I.Ju. Vencova. – M.: DeLi print, 2008. – 519 s.
4. Petruhin I.V. *Korma i kormovye dobavki: spravochnik [Tekst]* / I.V. Petruhin. – M.: Rosagropromizdat, 1989. – 526 s.
5. Iegorov B.V. *Tehnologija virobniictva premiksiv. Pidruchnik [Tekst]* / B.V. Iegorov, O.I. Shapovalenko, A.V. Makarynska. – K.: Centr uchbovoi literaturi, 2007. – 288 s.
6. Iegorov B.V. *Naukovo-praktichne obruntuvannja universal'nogo kompleksnogo zbagachuvacha dlja sil's'kogospodars'koї ptici [Tekst]* / B.V. Iegorov, A.V. Makarynska, N.V. Vorona // *Zbirnik tez dopovidej 7 naukovoї konferencii vkladachiv akademii*. – Odessa, ONAHT. – 2017. – S. 4 – 6.
7. *Kombikorma i kormovye dobavki: sprav. posobie [Tekst]* / V.A. Sharshunov i dr. – Minsk: Jekoperspektiva, 2002. – 440 s.

Надійшла 09.04.2017. До друку 19.04.2017

Адреса для переписки:

вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039



УДК 636.587.084:663.48-913.1

О.Й., КАРУНСЬКИЙ, д-р с.-г. наук, професор

Одеський державний аграрний університет

В.С. БРАЖЕНКО, канд. техн. наук, доцент, К.О. КРОЛЬ, магістр

Одеська національна академія харчових технологій



ВИКОРИСТАННЯ СУХОЇ ПИВНОЇ ДРОБИНИ У ГОДІВЛІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

Анотація

У статті проаналізовано сучасний стан комбікормової промисловості та перспективи використання побічних кормових продуктів пивоварної промисловості, що отримуються при переробці суслу ячменю та солоду, зокрема суху пивну дробину. За аналізом теоретичних досліджень встановлено, що світове виробництво сухої пивної дробини досягає майже 30 млн. тонн, з яких близько 3,4 млн. тонн виробляється в Європі. На кожні 10 тонн готового пива в середньому утворюється 2300 кг пивної дробини, загальна кількість якої в Україні перебільшує 440 тис. тонн. На головному заводі єдиної української корпорації «Оболонь» (м. Київ) працює установка з виробництва сухих гранул пивної дробини, потужність якої дозволяє переробляти до 700 тонн сирової дробини на добу.

Встановлено, що основним обмеженням використання сухої пивної дробини у комбікормах сільськогосподарських тварин і птиці є високий вміст некрохмалистих полісахаридів. У зв'язку з високим рівнем клітковини пивну дробину традиційно використовують тільки для годівлі жуйних тварин. Проведенні дослідження свідчать про можливість успішного згодовування пивної дробини іншим сільськогосподарським тваринам і птиці. За результатами теоретичних та експериментальних досліджень визначено хімічний та мінеральний склад пивної дробини. Експериментальні дослідження проводилися в умовах лабораторії кафедр технології комбікормів і біопалива Одеської національної академії харчових технологій, генетики розведення та годівлі тварин Одеського аграрного університету та ТОВ «Аеропереробка Велико Михайлівського району Одеської області». Відповідно до завдань досліджень було проведено науково-господарський дослід на групах молодняку курчат-бройлерів породи Кобб-500. Визначено оптимальний вміст сухої пивної дробини у складі комбікормів для підвищення їхньої продуктивної дії при годівлі курчат-бройлерів. Розрахунки складу рецепту комбікормової продукції та оптимізацію показників якості виконано із застосуванням програми «КормОптима».

Розрахунки витрат корму за весь період вирощування свідчать, що курчата-бройлери, яким згодовували комбікорм із вмістом 4% сухої пивної дробини, на 1кг приросту живої маси витрачали його на 4,3% менше порівняно з тим, які споживали комбікорм без сухої пивної дробини.

Розроблено структурну схему варіантів технологічних процесів введення та підготовки сухої пивної дробини в умовах діючих підприємств комбікормової галузі, виробництво комбікормової продукції на яких здійснюється за інноваційними технологіями.

Встановлено, що згодовування курчатам-бройлерам сухої пивної дробини у складі комбікорму за масовою часткою 4% сприяло підвищенню середньодобових приростів на 5,6% та зниженню витрат корму на 1кг приросту на 4,3%.

Ключові слова: комбікормова продукція, суха пивна дробина, молодняк курчат-бройлерів, технологічний процес.

Вступ

Інноваційні технології комбікормової промис-



ловості характеризуються інтенсифікацією технологічних процесів, які спрямовані на ресурсозбереження, енергоефективність з розширенням асортименту комбікормової продукції підвищеної продуктивної дії. Високоєфективне виробництво комбікормової продукції на сьогодні передбачає широке застосування кормових засобів рослинного походження як джерел легко перетравних поживних речовин. Використання додаткових побічних кормових ресурсів спиртової, крохмально-цукрової та пивоварної промисловості спостерігається у в кормовому балансі сільськогосподарських тварин. Вони доповнюють соковиті та груби корми, покращують смакові якості, підвищують поживні властивості кормів, перетравність поживних речовин. Тваринництво та птахівництво передбачає вирішення питань створення оптимальної, біологічно обґрунтованої годівлі за науково обґрунтованим рецептом та його відповідності генотипу тварин, птиці [1, 2]. Питання використання в раціонах сільськогосподарських тварин нових кормових засобів є дуже актуальним. Так, побічним кормовим продуктом пивоварної промисловості, що отримується при переробці суслу ячменю та солоду, є пивна дробина. Масова частка від загального обсягу відходів пивоварного виробництва до 80%. Щорічно один пивоварний завод середньої потужності під час виробництва дозволяє отримати до 35 тонн свіжої пивної дробини. Свіжа пивна дробина є високоякісним джерелом білку для сільськогосподарських тварин, але за хімічним складом масова частка вологи до 80% та термін зберігання досягає до 48...74 годин при температурі 15...30°C. У такому вигляді у зв'язку з розвитком мікотоксинів під час транспортування та зберігання застосування свіжої пивної дробини обмежено у раціонах тварин [3, 4, 5]. Пивну дробину доцільно застосовувати у висушеному стані, зокрема у вигляді гранул або у вигляді порошку. Гранули або порошок мають специфічний хлібний запах та за зовнішнім виглядом від світло-жовтого до темно-коричневого кольору [6].

Світове виробництво сухої пивної дробини досягає майже 30 млн.т, з яких близько 3,4 млн.т виробляється в Європі. На кожні 10 т готового пива в середньому утворюється 2300 кг пивної дробини, загальна кількість якої в Україні перебільшує 440 тис.т. Так, за обсягом виробництва у 2015 році отримано понад 1,9 млн.т пива [5]. Найбільш потужні виробники пива це компанії Карлсберг Україна, "САН ІнБев Україна", "Оболонь" і "Перша приватна броварня". На головному заводі єдиної української корпорації «Оболонь» (м. Київ), яка входить до складу сорока найбільших концернів світу, працює установка з виробництва сухих гранул пивної дробини, потужність якої дозволяє переробляти до 700 т сирової дробини на добу [7].

Основним обмеженням використання сухої пивної дробини у комбікормах сільськогосподарських тварин і птиці є високий вміст некрохмалистих полісахаридів. У зв'язку з високим рівнем клітковини пивну дробину традиційно використовують тільки для годівлі жуйних тварин. Так, на сьогодні додають до складу кормів суху пивна дробину для великої рогатої худоби та свиней замість кісткової муки, що

дозволяє отримати безпечні корми зі збільшення удоїв молока.

Проведенні дослідження свідчать про можливість успішного згодовування пивної дробини іншим сільськогосподарським тваринам і птиці.

Теоретичне та експериментальне проведено доцільність використання сухої пивної дробини у годівлі молодняку курчат-бройлерів, що має важливе науково-практичне значення.

Мета роботи — визначити поживність та обґрунтувати оптимальні рівні і способи використання сухої пивної дробини у годівлі молодняку курчат-бройлерів.

Здійснення мети було реалізовано шляхом вирішення наступних завдань :

- визначити хімічний та мінеральний склад сухої пивної дробини;
- вивчити продуктивність та витрати корму за період досліду;
- розрахувати економічну ефективність використання комбікормів з вмістом сухої пивної дробини у годівлі молодняку курчат-бройлерів;
- розробити технологію введення сухої пивної дробини до складу комбікормової продукції.

Методи дослідження

Поставлені завдання у роботі вирішувалися експериментальним шляхом з використанням досліджень: аналітичних (аналіз джерел літератури, узагальнення результатів досліджень); зоотехнічних (аналіз кормів, продуктивність молодняку); фізіологічних (споживання корму, перетравність поживних речовин); гематологічних (біохімічні та морфологічні показники крові); біохімічних (мінеральний склад сухої пивної дробини); статистичних (біометрична обробка дослідних даних); економічних (визначення економічної ефективності використання сухої пивної дробини у годівлі молодняку).

Результати досліджень

За результатами теоретичних та експериментальних досліджень визначено хімічний та мінеральний склад пивної дробини. Масова частка сирового протеїну не більше, ніж 25%. Високоякісний білок містить незамінні амінокислоти (лізин, метіонін), які не синтезуються в організмі тварин з однокамерним шлунком (свині, птиці), та не менше, ніж 17 амінокислот, масова доля яких досягає до 35,6% у перерахунку на суху речовину. Масові долі у середньому вуглеводів до 14,7%, жиру до 9,95%, мінеральних солей до 2,4%. У сухій пивній дробині визначено вміст 16 макро- та мікроелементів. Серед визначених макроелементів переважає фосфор, а серед мікроелементів домінуючими є залізо, цинк, марганець. Визначено також кобальт, йод, селен. Ці данні свідчать про те, що суха пивна дробина за хімічним складом є цінним кормом і може використовуватися в годівлі сільськогосподарських тварин. Можливість застосування сухої пивної дробини у годівлі тварин, птиці досягається за рахунок певної масової частки у складі комбікормової продукції відповідно до призначення. У зв'язку з цим необхідно визначити



оптимальний вміст сухої пивної дробини у складі комбікормів для підвищення їхньої продуктивної дії при годівлі курчат-бройлерів.

Експериментальні дослідження проводилися в умовах лабораторій кафедр технології комбікормів і біопалива Одеської національної академії харчових технологій, генетики розведення та годівлі тварин Одеського аграрного університету та ТОВ «Агро-переробка Велико Михайлівського району Одеської області». Відповідно до завдань досліджень було проведено науково-господарський дослід на групах молодняку курчат-бройлерів породи Кобб-500.

Дослідження проводили на двох групах курчат-бройлерів: контрольній та дослідній (табл. 1). Протягом перших 4 днів вирощування курчат-бройлерів контрольна та дослідна групи споживали однаковий так званий “нульовий комбікорм”, склад якого визначений за розрахунками рецептів. Розрахунки складу рецепту та оптимізацію показників якості виконано із застосуванням програми «Корм Оптима». За складом компонентів комбікорму для птиці віком 1...4 днів у досліді суттєво продукція не відрізнялась. За масовими частками кількість компонентів змінювалась відповідно до віку курчат-бройлерів.

У комбікормах, який згодовували курчатам-бройлерам віком 5...21 доба, для контрольної групи масова частка зернових компонентів складає відповідно до значень в табл.1, а для дослідної групи комбікорм на відміну від контрольної групи містить масову частку зернових компонентів — 50,6%, а 2% зернових культур замінювали на суху пивну дробину. За вмістом масових часток у складі комбікорму інші компоненти залишилися відповідно до значень складу комбікорму для контрольної групи курчат віком 5...21 доба.

У комбікормі, який згодовували курчатам-бройлерам у фінішній період відгодівлі віком 22...42

доби, масові частка компонентів: кукурудза, суха пивна дробина, соя мікронізована складає — 71,4%, а інші масові частки компонентів відповідно до значень в табл. 1. У комбікормі 4% зерна кукурудзи замінили на 4% сухої пивної дробини. Поживність комбікорму у цей період дещо відрізнялася від поживної цінності комбікорму попереднього періоду, зокрема суттєво різниця була за вмістом сирого протеїну. Рівень протеїну був знижений для курчат-бройлерів на 1,5 мг/кг.

Годівля була груповою, комбікорми згодовували у сухому розсипному вигляді, двічі на добу - вранці та ввечері. Рівень годівлі курчат-бройлерів за період досліду був неоднаковий. Найменшу кількість комбікорму (22,1г) птиця одержувала у віці 1..7 днів, а найбільшу (165,2г) – у віці 22...42 доби.

Для науково-господарського дослід, який виконували за методом груп-аналогів було відібрано 200 голів курчат-бройлерів, з яких сформовано дві групи: контрольну та дослідну. У кожній групі по 100 голів. Дослід тривав 42 днів і був розбитий на періоди: 1...7; 8...14; 15...21; 22...28; 29...35; 36...42.

Відмінність у годівлі зумовлювалися за збереженням вмісту основних поживних речовин, які нормуються у птахівництві. Активність комбікормів, умови годівлі та утримання відповідали загально нормованим рекомендаціям. За результатами експериментальних досліджень вміст основних поживних речовин у комбікормі, %: сирого протеїну – 22,6±0,43; жиру -7,8±0,12; безазотисто екстрактивних речовини – 37,5±0,33; клітковини – 13,0±0,16.

За різною масовою часткою сухої пивної дробини у складі комбікорму змінювалися і жива маса молодняку птиці піддослідної птиці. У віці 1..21 доба жива маса молодняку птиці контрольної та дослідної груп, суттєво не відрізнялися залежно від середньодобових приростів курчат-бройлерів, яким

Таблиця 1 – Склад рецепту комбікорму для відгодівлі контрольній та дослідній груп курчат-бройлерів

| Склад комбікормів за компонентами | Склад комбікормів за масовими частками компонентів, % | | | | |
|--|---|----------------|------------------|----------------|-----------------|
| | Вік курчат-бройлерів, днів | | | | |
| | 1...4 | | 5...21 | 22...42 | 22...42 |
| | Контрольна група | Дослідна група | Контрольна група | Дослідна група | Фінішний період |
| Зернова сировина | 55,5 | 55,5 | 52,6 | 50,6 | 67,4 |
| Кукурудза, соя мікронізована | - | - | - | - | |
| Суха пивна дробина | - | - | - | 2 | 4 |
| Шрот | 21,5 | 21,5 | 37,4 | 37,4 | 20,5 |
| Білково-вітамінна добавка | 15 | 15 | - | - | |
| Корма тваринного походження (Рибна мука) | 5 | 5 | 5 | 5 | 2,4 |
| Вапнякова мука | - | - | 1,33 | 1,33 | |
| Сіль кухонна | - | - | 0,08 | 0,08 | |
| Олія соняшникова | - | - | 1,8 | 1,8 | |
| Монокальцій фосфат | - | - | 1,09 | 1,09 | 0,78 |
| Суха пивна дробина | - | - | - | 2 | - |
| Премікс | - | - | - | - | 0,71 |

Таблиця 2 – Економічна ефективність використання сухої пивної дробини в годівлі курчат-бройлерів



| Показники | Групи курчат-бройлерів | |
|--|------------------------|---------------|
| | I - контрольна | II - дослідна |
| Кількість голів, шт. | 100 | 100 |
| Термін досліду, діб | 42 | 42 |
| Середньодобовий приріст за період досліду, г | 53,0±0,46 | 56,0±0,28 |
| Реалізаційна ціна 1кг, грн | 40,0 | 40,0 |
| Вартість валової продукції, грн | 92 | 96 |
| Прибуток, грн ± до контрольної групи | - | +4 |
| Економічна ефективність на 1 голову, грн. | - | +4 |

згодовували комбікорм із вмістом 4% сухої пивної дробини. Вони були на 5,6% ($P < 0,01$) більше, ніж у аналогів контрольної групи. Неоднакова інтенсивність росту курчат-бройлерів позначалася на витратах корму на одиницю приросту їхньої живої маси. Розрахунки витрат корму за весь період вирощування свідчать, що курчата-бройлери, яким згодовували комбікорм із вмістом 4% сухої пивної дробини на 1кг приросту живої маси витрачали його на 4,3% менше у порівнянні з тим, які споживали комбікорм без сухої пивної дробини.

Як свідчать дані розрахунків економічної ефективності за 42 доби досліджень економічний ефект становив додаткового прибутку – 4 грн на 1 голову.

Науково обґрунтовано доцільність та ефективність додавання сухої пивної дробини до комбікорму молодняку курчат-бройлерів. Це забезпечувало підвищення продуктивності птиці та дозволило одержувати продукцію при зменшенні витрат і коштів на виробництво одиниці продукції.

Розроблено структурну схему варіантів введення та технологічних процесів підготовки сухої пивної дробини в умовах діючих підприємств комбікормової галузі, виробництво комбікормової продукції на яких здійснюється за інноваційними технологіями. При виробництві комбікормової продукції з додаванням сухої пивної дробини у вигляді гранул за масовою часткою 4% доцільно передбачити введення її до складу порції підготовки зернової, мучнистої сировини та шротів. Для забезпечення точності дозування сухої пивної дробини для ліній підготовки порції зернової, мучнистої сировини та шротів з продуктивністю менш, ніж 10 т/год передбачити ваговий бункер на тензометричних датчиках (рис. 1, I варі-

ант). При додаванні сухої пивної дробини у вигляді порошку доцільно її спрямовувати на лінію підготовки порції макро-, мікрокомпонентів (рис.1, II варіант). Така гнучкість схеми введення технологічного процесу підготовки сухої пивної дробини в залежності її фізичних властивостей дозволяє отримати модуль крупності відповідно до програми відгодівлі курчат-бройлерів та забезпечити високий рівномірний розподіл компонентів за об'ємом комбікормової продукції, що підвищує ефективність виробництва та годівлю курчат-бройлерів.

Висновки

За результатами досліджень відповідно до отриманих даних розроблено висновки:

1. Суха пивна дробина за хімічним та мінеральним складом є концентрованим високо цінним кормом, який доцільно додавати до складу комбікормів курчат-бройлерів.

2. Встановлено, що згодовування курчатам-бройлерам сухої пивної дробини у складі комбікорму за масовою часткою 4% сприяло підвищенню середньодобових приростів на 5,6% та зниженню витрат корму на 1кг приросту на 4,3%.

3. Економічна доцільність використання у структурі комбікормів сухої пивної дробини на нижній закупівельній ціні порівняно із кормами з еквівалентною поживністю та вищою продуктивності птиці.

Пропозиції виробнику

З метою підвищення продуктивності і зменшення витрат кормів та збільшення ефективності виробництва м'яса птиці для курчат-бройлерів рекомендувати додавати до складу комбікорму 4% сухої пивної дробини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Єгоров, Б.В. Технологія виробництва комбікормів [Текст] : підручник для студ. вищ. навч. закладів / Б.В. Єгоров. – Одеса : Друкар-ський дім. – 2011. – 448 с.
2. Єгоров, Б.В. Технологія виробництва преміксів [Текст] : підручник / Б.В. Єгоров, О.І. Шаповаленко, А.В. Макаринська. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 288 с.
3. Дурст, Л.М. Кормление сельскохозяйственных животных [Текст] / Л.М. Дурст, М. Виттман / Под ред. И.И. Ибатулина, Г.В. Проваторова – Винница : Нова Книга, 2003. – 384 с.
4. Свеженцев, А.И. Комбикорма, премиксы, БВМД для животных и птицы [Текст] / А.И. Свеженцев, С.А. Горлач, С.В. Мартынюк. – Днепропетровск : АРТ-ПРЕСС, 2008. – 412 с.
5. Голубев, М.І. Показники Забою молодняку перепелів при використанні комбікормів з різним вмістом сухої пивної дробини [Текст] / М.І. Голубев, Т.А. Голубева // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології ім. С.З. Гжицького. – 2014. – Т.16, №2(59). – С. 50-56.
6. Дробина пивна. Технічні умови [Текст] : ДСТУ 7345:2013 [Чинний від 2014.01.01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2014.
7. Аналіз та перспективи розвитку пивоварної галузі України [Електронний ресурс] / Режим доступу : <http://www.economy.nayka.com.ua>

A. I. KARUNSKIY, Dr. s/g. Sciences, Professor



Odessa state agrarian University
V. E. BRAZHENKO, PhD. tech. Sciences, associate Professor, K. A. KROL
Odessa National Academy of Food Technologies

THE USE OF DRY SPENT GRAINS IN FEEDING OF BROILER CHICKENS

Abstract

The article analyses the modern state of the feed industry and prospects for the use of side-feed products of the brewing industry, resulting from the processing of the wort of barley and malt, in particular, dried brewer's grain. The analysis of theoretical researches it is established that the world production of dry beer pellet is almost 30 million tons, of which about 3.4 million tons is produced in Europe. For every 10 tons of finished beer are formed in average 2300 kg spent grains, the total amount of which in Ukraine exceeds 440 thousand tons. At the main plant single Ukrainian Obolon Corporation (Kyiv) works plant to produce dry granules of beer pellet, the capacity of which allows to process up to 700 tonnes of raw grains a day.

It is established that the main limitation of the use of dry spent grains in compound feeds for agricultural animals and poultry is its high content of non-starch polysaccharides. Due to the high level of cellulose spent grain traditionally used for feeding ruminants. Studies have shown the possibility of successful feeding of brewer's grains other agricultural animals and poultry. According to the results of the theoretical and experimental research determined the chemical and mineral composition of brewer's grains. Experimental studies were carried out in the laboratory of the Department of mixed feed technology and biofuel, Odessa national Academy of food technologies, genetics, breeding and feeding of the Odessa agrarian University and LLC "agro-processing is large Mikhailovsky district of the Odessa region". In accordance with the objectives of studies, scientific and economic experience to groups of young broiler chickens of breed Cobb 500. The optimum content of the dry spent grains in compound feeds to increase their productive action at feeding of broiler chickens. The calculations of the part of the recipe of compound feed production and optimization of quality indicators is performed using the "Cormophyta".

Calculations of costs of feed for the entire period of cultivation indicate that broiler chickens fed with feed containing 4% dry brewer's grains, per 1 kg of live weight gain it spent 4.3% less in comparison with those that consumed feed without dry spent grains.

Structural diagram of the variants of technological processes of input and preparation dry spent grains in terms of existing enterprises feed industry, the production of feed products which are used for innovative technologies.

It is established that the feeding of broiler chickens dry beer pellet in the feed mixture by mass-ing a share of 4% contributed to the increase in average daily gains of 5.6%, reduced cost of feed per 1 kg increase by 4.3%.

Key words: fodder production, dry brewer's grain, young broiler chickens, the process.

REFERENCES

1. Iegorov B.V. Tehnologija virobniictva kombikormiv [Tekst] / B.V. Iegorov. – Odesa: Drukars'kij dim, 2011. – 448s.
2. Iegorov B.V. Tehnologija virobniictva premiksiv. Pidruchnik [Tekst] / B.V. Iegorov, O.I. Shapovalenko, A.V. Makarynska. – K.: Centr uchbovoi literaturi, 2007. – 288 s.
3. Durst, L. M. Feeding of agricultural animals [Text] / L. M. durst, M. Wittmann, ed. by I. I. Ibatullin, year Provatorova – Vinnitsa : Nova Kniga, 2003. – 384 p.
4. Svezhentsev, A. I., Feed, premixes, bvmf for animals and poultry [Text] / A. I. Zvegintsev, S. A. Gorlach, S. V. Martynyuk. – Dnepropetrovsk : ART-PRESS, 2008,. – 412 p.
5. Golubev, M. I. Pokusniki Slaughtering youngsters perepelov when vicorian comcovt s rsnim vmta SOHO Pivna of drobin [Text] / M. I. Golubev, T. A. Golubeva // [] Lvivska national University veterinarno biotechnolog medicine that im. S. Z. Gizikova. – 2014. – Vol. 16, No. 2(59). – P. 50-56.
6. Pellet Piven. Technon umove [text] : a DSTU 7345:2013 [CINDI from 2014.01.01]. – K.: Ukraine, Derzspozivstandard, 2014.
7. Anals the progress and prospects of development of Ukraine Galus pivovarna [Elektronnij resource] / Mode access : [http // www.economy.nayka.com.ua](http://www.economy.nayka.com.ua)

Надійшла 11.03.2017.

До друку 18.04.2017

Адреса для переписки:

вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039

