

Виходить з 2001 року

Щоквартальний  
науково-виробничий журнал  
Одеської національної академії  
харчових технологій

Рік заснування – 2000

Зареєстровано  
Міністерством юстиції України  
16.05.2007 р.

Свідоцтво: Серія КВ, № 12576-1460Р

**Головний редактор**

Б.В. Єгоров, д.т.н., проф.  
E-mail: bogdan@onaft.edu.ua

**Заступник головного редактора**

Е.Й. Жуковський, д.т.н., проф.

**Редакційна колеґія:**

Пітер Сурай, д.б.н., проф. (Шотландія)  
Б.В. Буркинський, д.е.н., проф. (Одеса)  
О.М. Васильченко (Київ)  
О.І. Гапонюк, д.т.н., проф. (Одеса)  
Г.О. Глобенко, к.т.н. (Кіровоград)  
В.Т. Гулавський, к.т.н. (Новоукраїнка)  
Є.А. Дмитрук, д.т.н., проф. (Київ)  
В.І. Дробот, д.т.н., проф. (Київ)  
М.І. Зверяков, д.е.н., проф. (Одеса)  
Л.В. Капельяниц, д.т.н., проф. (Одеса)  
Л.Н. Пилипенко, д.т.н., проф. (Одеса)  
І.С. Крестінков, д.б.н., проф. (Одеса)  
І.М. Крижов (Київ)  
В.О. Моргун, д.т.н., проф. (Одеса)  
В.П. Нестеров, д.т.н., проф. (Київ)  
О.І. Шаповаленко, д.т.н., проф. (Київ)  
А.С. Редькін, д.е.н., проф. (Одеса)  
В.І. Осіпов, д.е.н., проф. (Одеса)  
С.К. Харічков, д.е.н., проф. (Одеса)  
І.М. Рішняк, к.е.н. (Київ)  
Г.М. Станкевич, д.т.н., проф. (Одеса)  
К.Г. Горгачова, д.т.н., проф. (Одеса)  
І.К. Чайка, к.т.н., доц. (Одеса)  
А.І. Яковенко, к.т.н., доц. (Одеса)

**Відповідальний редактор,  
комп'ютерний дизайн:**

А.В. Макаринська, к.т.н., доц.  
тел. 048 712-41-13, 712-40-76  
E-mail: zpikk@yandex.ua

**Директор по маркетингу і  
громадським зв'язкам:**

К.Б. Козак  
тел. 050 336-93-03

E-mail: combico\_k@te.net.ua

**Коректор англійських перекладів:**

Л.Б. Зукіна, к.ф.н., доц.

**Адреса редакції:**

А-132, Одеська національна академія  
харчових технологій,  
112, вул. Канатна, м. Одеса, 65039  
тел. 048 7124150.

За достовірність інформації відповідає автор  
публікації. Матеріали друкуються мовою  
оригіналу. Передрукування матеріалів журналу  
дозволяється тільки за погодженням з редакцією.  
Ціна за домовленістю.

Підписано до друку рішенням вченої ради  
ОНАХТ від 06.09.2011 р., пр. № 1.  
Формат 60 x 84/8. Папір офсетний.  
Гарнітура TNR. Друк офсетний.  
Тираж 1000 прим. Зам. № 390.  
Надруковано ФОП Попова Н.М.

**Підписний індекс  
в каталозі Укрпошти 91963  
виходить в кінці кожного кварталу**

# Зернові продукти і комбікорми

## Зерновые продукты и комбикорма

### Grain Products and Mixed Fodder's

ЯКІСТЬ \* ВИРОБНИЦТВО \* ВИКОРИСТАННЯ \* ТЕХНОЛОГІЇ \*  
ОБЛАДНАННЯ \* АВТОМАТИЗАЦІЯ \* УПРАВЛІННЯ \* ЕКОНОМІКА \*

**З М І С Т****ЗЕРНО: ТЕХНОЛОГІЯ ТА ЯКІСТЬ**

|  |   |
|--|---|
| Жигунов Д.О. Особливості класифікації та цільового використання зерна пшениці в Україні та закордоном..... | 4 |
| Станкевич Г.М. Техніка та технологія сушіння зерна у фермерських господарствах.....                        | 9 |

**ХЛІБОПРОДУКТИ: ТЕХНОЛОГІЯ ТА ЯКІСТЬ**

|  |    |
|--|----|
| Гулавський В.Т. Безглютенові функціональні продукти харчування.....  | 14 |
| Моргун В.О., Волошенко О.С., Москвіна Н.З. Мучні композиційні суміші.....  | 15 |
| Єгоров Б.В., Мардар М.Р. Системний підхід до розробки збагачених продуктів харчування.....                                   | 18 |
| Лебеденко Т.Є., Новічкова Т.П., Соколова Н.Ю. та ін. Нові джерела біологічно активних компонентів для виробництва хліба..... | 23 |

**КОРМИ, ТЕХНОЛОГІЯ ТА ТВАРИНИЦТВО**

|   |    |
|---|----|
| Баланс кормів в Україні за 2010 рік.....  | 28 |
| Єгоров Б.В., Макаринська А.В. Ефективність комбікормів четвертого покоління.....  | 33 |
| Левицький А.П., Лапінська А.П., Рягузова І.С. Обґрунтування режимів здрібнення зерна сорго при виробництві комбікормів..... | 35 |
| Єгоров Б.В., Фігурська Л.В. Порівняльний аналіз поживної цінності комбікормів для форелі.....                               | 38 |
| Професійні новини на сторінках наукових видань.....   | 44 |

**ПРОЦЕСИ, ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ**

|  |    |
|--|----|
| Єгоров Б.В., Бордун Т.В. Науково-практичні основи виробництва біопалива з побічних продуктів переробки сільськогосподарської рослинної сировини..... | 46 |
| Гросул Л.Г., Гапонюк О.І., Мосієнко Г.А. та ін. Удосконалення агрегатного устаткування та компоновка транспортно-функціональних комплексів.....      | 48 |

**С О Д Е Р Ж А Н И Е****ЗЕРНО: ТЕХНОЛОГИЯ И КАЧЕСТВО**

|  |   |
|--|---|
| Жигунов Д.А. Особенности классификации и целевого использования зерна пшеницы в Украине и зарубежом..... | 4 |
| Станкевич Г.Н. Техника и технология сушки зерна в фермерских хозяйствах.....                             | 9 |

**ХЛЕБОПРОДУКТЫ: ТЕХНОЛОГИЯ И КАЧЕСТВО**

|   |    |
|---|----|
| Гулавский В.Т. Безглютеновые функциональные продукты питания.....   | 14 |
| Моргун В.А., Волошенко О.С., Москвина Н.З. Мучные композиционные смеси.....   | 15 |
| Егоров Б.В., Мардар М.Р. Системный подход к разработке обогащенных продуктов питания.....   | 18 |
| Лебеденко Т.Е., Новичкова Т.П., Соколова Н.Ю. и др. Новые источники биологически активных компонентов для производства хлеба..... | 23 |

**КОРМА, ТЕХНОЛОГИЯ И ЖИВОТНОВОДСТВО**

|  |    |
|--|----|
| Баланс кормов в Украине за 2010 год.....   | 28 |
| Егоров Б.В., Макаринская А.В. Эффективность комбикормов четвертого поколения.....  | 33 |
| Левицкий А.П., Лапинская А.П., Рягузова И.С. Обоснование режимов измельчения зерна сорго при производстве комбикормов..... | 35 |
| Егоров Б.В., Фигурская Л.В. Сравнительный анализ питательной ценности комбикормов для форели.....                          | 38 |
| Профессиональные новости на страницах научных изданий.....   | 44 |

**ПРОЦЕССЫ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ**

|  |    |
|--|----|
| Егоров Б.В., Бордун Т.В. Научно-практические основы производства биотоплива из побочных продуктов переработки сельскохозяйственного растительного сырья..... | 46 |
| Гросул Л.Г., Гапонюк О.И., Мосиенко Г.А. и др. Усовершенствование агрегатного оборудования и компоновка транспортно-функциональных комплексов.....           | 48 |

**Журнал „Зернові продукти і комбікорми”**

Рішенням Вищої Агестаційної Комісії України внесено до переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися основні результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук. (Бюлетень ВАК України № 5, 2010р.).



## ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИКОРМОВ ЧЕТВЕРТОГО ПОКОЛЕНИЯ

*В статье приведены результаты зоотехнических испытаний комбикормов промышленного производства на курах-несушках разного периода выращивания. Установлено, что применение комбикормов, поставленных ОАО «Раздельнянский Агропостачсервис», позволяет снизить затраты кормов при выращивании кур-несушек в возрасте 1-15 недель, повысить яйценоскость несушек в возрасте 29-50 и старше 50 недель, а так же повысить категорию и улучшить их потребительские качества.*

**Ключевые слова:** комбикорм, премикс, технология, куры-несушки, яйценоскость, качество яйца.

*The results of tests of zootechnical feed industrial production in chickens, laying hens of different growing period. It is established that the use of animal feed, set of "Razdelnyansky Agropostachservis" reduces the cost of feed during the growth of egg-laying hens at the age of 1-15 weeks, to increase egg production of laying hens at the age of 29-50 and over 50 weeks, and also to increase and improve their categorical consumer quality.*

**Key words:** animal feed, premix, technology, laying hens, egg production, egg quality.

Сбалансированность комбикормов по энергетическим показателями, питательным и биологически активным веществам является основой успешного развития животноводства, птицеводства и рыбководства. Не учитывая эти факторы, некоторые руководители сельскохозяйственных предприятий, фермерских хозяйств считают целесообразным снижать затраты на кормовые составляющие в себестоимости комбикормовой продукции за счет экономии на введении биологически активных веществ. Организм, особенно взрослых животных, птицы способен некоторое время компенсировать недостачу биологически активных веществ корма. Однако уже через несколько недель можно наблюдать снижение производительности животных и птицы, а в большинстве случаев – вспышки специфических в этом случае заболеваний, которые исключают возможность дальнейшего эффективного использования поголовья. В наибольшей степени недостача биологически активных веществ в рационе животных и птицы сказывается на молодняке, высокопроизводительных породах и кроссах животных и птицы, а также на племенном поголовье. В связи с этим особо актуальным является использование качественных комбикормов промышленного производства.

Техническая и технологическая база большинства фермерских хозяйств и комбикормовых предприятий безнадежно устарела, что вызвало необходимость строительства новых комбикормовых заводов с реализацией технологии четвертого поколения, основанных на порционном принципе производства. В 2009 году в г.Раздельная Одесской области компанией ООО «Агротрейд-Юг» был построен и начал работу новый комбикормовый завод, созданный ведущими специалистами всемирно известных компаний-лидеров комбикормового машиностроения – «Wynveen» (Нидерланды) и «СРМ» (США) при научной и консультационной поддержке кафедры технологии комбикормов Одесской национальной академии пищевых технологий (ОНАПТ).

Комбикормовый завод компании ООО «Агротрейд-Юг» представляет собой высокоэффективную технологическую систему, содержащую комплекс инновационных решений. В основу технологи-

ческого процесса производства комбикормов заложена циклическая, порционная схема производства, позволяющая избежать самосортирования предварительных смесей и рассыпных комбикормов, что характерно для заводов с традиционной технологией. Применение порционного измельчения зерновых компонентов позволяет достигать требуемой крупности помола и снизить затраты на производство комбикормов на 10-15% в зависимости от рецепта комбикорма. Технологическая схема завода позволяет вводить жидкие компоненты (растительное масло, витаминные и ферментные препараты) в состав комбикормов различными способами. Высокостабильное распределение микрокомпонентов в составе комбикорма благодаря применению прецизионных многокомпонентных весовых дозаторов и 2-х лопастных смесителей позволяет обеспечить однородность получаемых смесей на уровне свыше 95%.

Целью работы являлось оценить эффективность полнорационных комбикормов для кур-несушек разного периода выращивания, произведенных ООО «Агротрейд-Юг» и поставляемых ОАО «Раздельнянский Агропостачсервис».

Производство полнорационных комбикормов на ООО «Агротрейд-Юг» осуществляли путем обогащения премиксом НПФ «Комбико» по рецептурам, разработанным совместно со специалистами ОНАПТ.

Для оценки продуктивного действия произведенных комбикормов в период с 16 сентября 2010 г. по 03 октября 2010 г. были проведены зоотехнические испытания в промышленных условиях птицефабрики ОАО «Отрадовская птицефабрика».

Эксперимент проводили на курах-несушках кросса Хайсекс белый в возрасте 1-15, 29-50 недель и старше 50 недель. Для проведения эксперимента были сформированы группы птиц одного возраста и кросса в птичниках №1, №2, №5, №7 и №9. Выравненность поголовья в птичниках составляла 100,0 %.

В ходе эксперимента контролировали следующие параметры микроклимата: температуру окружающей среды (в птичнике), относительную влажность воздуха, длину светового дня, интенсивность освещения, концентрацию аммиака, концентрацию CO<sub>2</sub>.



Условия содержания птицы были следующим: клеточное пространство – 350 см<sup>2</sup>/голову, фронт кормления составлял 100 мм/голову, водообеспечение – проточное, длительность светового дня 13 часов, освещенность – 18 лк.

В ходе зоотехнических испытаний было установлено, что производство яиц при кормлении комбикормами собственного производства ОАО «Отрадовская птицефабрика» до 16.09.2010 года составило 156227 шт., что составляет 87,2 % яйценоскости, при кормлении комбикормами 50х50 (т.е. 50 % собственного производства и 50 % комбикорма ОАО «Раздельнянский Агропоставсервис») – 155701 шт. или 87,18 %, при кормлении 100 % комбикормами ОАО «Раздельнянский Агропоставсервис» - 155360 шт. или 87,1 %.

Яйценоскость кур-несушек в разрезе цехов птичников, получавших комбикорма и премиксы различного состава (табл. 1).

Полученные результаты показали, что комбикорма, поставленные ОАО «Раздельнянский Агропоставсервис», по продуктивному действию превосходят комбикорма собственного производства, т.к. при норме яйценоскости по фабрике – 87,18 % была достигнута яйценоскость 88,46 %.

Было установлено, что применение комбикормов, поставленных ОАО «Раздельнянский Агропоставсервис», позволяет получать более качественную яичную продукцию, данные приведены в табл. 2.

Следует отметить, что при использовании комбикормов, поставленных ОАО «Раздельнянский

Таблица 1

**Изменение яйценоскости по группам, %**

| № птичника         | Норма, % | Факт, % | Отклонение |        |
|--------------------|----------|---------|------------|--------|
|                    |          |         | Δ ±        | ±%     |
| Цех № 1            | 93,00    | 94,60   | + 1,60     | + 1,60 |
| Цех № 2            | 92,80    | 91,80   | - 1,00     | - 1,08 |
| Цех № 5            | 93,40    | 92,00   | - 1,40     | - 1,50 |
| Цех № 7            | 78,70    | 84,40   | + 5,70     | + 7,24 |
| Цех № 9            | 78,00    | 79,80   | + 1,80     | + 2,30 |
| По фабрике в целом | 87,18    | 88,46   | + 1,28     | + 1,47 |

Таблица 2

**Количественно-качественные показатели яиц, %**

| Показатель    | Средние данные по группам  |  |
|---------------|--|--|
|               | 50 % комбикорма ОАО «Отрадовская птицефабрика» и 50 % комбикорма ОАО «Раздельнянский Агропоставсервис» | 100 % комбикорма ОАО «Раздельнянский Агропоставсервис» |
| Яйцо отборное | 0,3  | 0,4  |
| 1 категория   | 83,1   | 87,9   |
| 2 категория   | 6,2  | 0,3  |
| Бой яйца      | 3,2  | 2,7  |
| Грязное       | 8,3  | 7,6  |
| Насечка       | 0,9  | 1,0  |
| Несортное     | 12,3   | 11,3   |

Агропоставсервис», улучшились потребительские характеристики яиц (вкусовые достоинства яиц и окраска желтка в наилучшей степени отвечали требованиям потребителей).

При выращивании молодняка кур-несушек возрастом 1-15 недель на комбикормах, поставленных ОАО «Раздельнянский Агропоставсервис», наблюдался более интенсивный набор живой массы при сохранности поголовья 98,4% за период с 1 по 5 неделю и 99,3 % - за период с 6 по 10 неделю. Сохранность поголовья на конец 15 недели составила 97,7 %, потребление комбикорма с момента начала выращивания составило 2,375 кг/день (рис. 1). Конверсия корма за период выращивания на комбикормах, поставленных ОАО «Раздельнянский Агропоставсервис», составила 4,0 г/г, что на 13,79 % меньше, чем при норме 4,64 г/г (рис. 2).

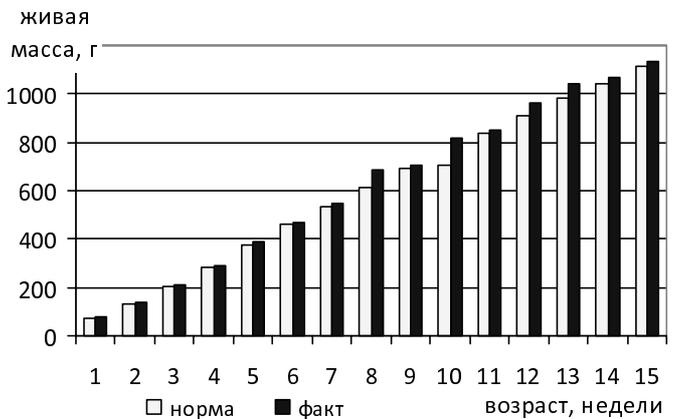


Рис. 1. Показатели эффективности выращивания молодняка кур-несушек.

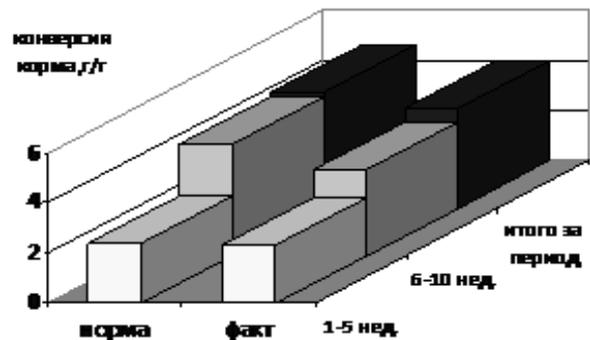


Рис. 2. Конверсия корма при выращивании молодняка кур-несушек.

Таким образом, использование комбикормов промышленного производства, поставленных ОАО «Раздельнянский Агропоставсервис», с применением премиксов, произведенных НПФ «Комбико» по технологии, разработанной в Одесской национальной академии пищевых технологий, позволяет снизить затраты кормов при выращивании кур-несушек в возрасте 1-15 недель, повысить яйценоскость кур-несушек в возрасте 29-50 недель и старше 50 недель, а так же повысить категорийность и улучшить их потребительские качества.

Поступила 11.2010

Адрес для переписки:

ул. Канатная, 112, г. Одесса, 65039

