



Студенттер мен жас ғалымдардың  
**«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»**  
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

XIII Международная научная конференция  
студентов и молодых ученых  
**«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»**

The XIII International Scientific Conference  
for Students and Young Scientists  
**«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»**



12<sup>th</sup> April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«Ғылым және білім - 2018»  
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XIII Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS  
of the XIII International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«Science and education - 2018»**

**2018 жыл 12 сәуір**

**Астана**

**УДК 378**

**ББК 74.58**

**Ғ 96**

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

**ISBN 978-9965-31-997-6**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2018

2. Chamovitz D.A., Deng JO X. –W. Light Signaling in Plants // Critical Reviews in Plant Sciences.–1996. – V. 15. – P. 455–478.
3. Будаговский, А.В. Управление функциональной активностью растений: дис. ... д-ра техн. наук. – М., 2008. –369 с.
4. Девятков Н.Д., Зубкова С.М., Лапрун И.Б., Макеева Н.С. Физико-химические механизмы биологического действия лазерного излучения // Успехи современной биологии. – 1987. – Т. 103, вып. 1. – С. 31–43.
5. Зорина М.С., Кабанов С.П. Определение семенной продуктивности и качества семян интродуцентов // Методики интродукционных исследований в Казахстане / Сб. науч. тр. - Алма-Ата: Наука, 1986. - С. 75-85.

УДК 57

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК ИЗ ЗАРОДЫШЕЙ ПШЕНИЦЫ**

**Шайбаран Нұрметхан**

[Nurmetkhan2017@mail.ru](mailto:Nurmetkhan2017@mail.ru)

Студент специальности 5В070100-Биотехнология ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан  
Научный руководитель – К. Аубакирова

Важными условиями увеличения рентабельности птицеводства является повышение продуктивности птицы, оплаты корма продукцией и снижение ее себестоимости. В структуре стоимости продукции корма составляют 65-70 %. Рациональное использование кормосмесей в кормлении птицы за счет снижения стоимости компонентов и более высокой конверсии их в продукцию постоянно актуально. По мнению известного ученого-птицевода И. Гальперн (2003) показатель конверсии корма является наиболее весомым [1].

Наиболее эффективным путем решения проблемы дефицита микро-нутриентов и белков в рационе питания является обогащение продуктов природными источниками этих веществ, к которым относится зародыш пшеницы, претерпевающий минимальные изменения в процессе производства.

Важное значение приобретает скармливание молодняку птицы, выращиваемой на мясо более полноценных кормовых средств, полученных путем проращивания пшеницы. В настоящее время пшеничные отруби привлекают все большее внимание как в питании человека, так и в кормлении животных [2].

Уже более 100 лет ученые, занимающиеся переработкой зерна и вопросами рационального питания во всем мире, говорят о высокой биологической и пищевой ценности зародышей пшеницы. Именно зародыш пшеничного зерна – бесценный дар природы, богат всеми необходимыми веществами. В нем содержится 12 витаминов, 18 аминокислот, 21 макроэлемент. В зародышах содержание витаминов группы В в 3-4 раза выше, чем в целом зерне, а по содержанию кальция это превосходство оценивается цифрой 1,5-2,5 раза, по калию - в 2,5-5 раз.

Зародыш пшеницы - продукт высокой биологической ценности, содержащий значительное количество белковых веществ, незаменимых аминокислот (лизина), свободных липидов, в том числе более 80% ненасыщенных жирных кислот, витаминов В1, В2, РР, В6 и др., минеральных элементов-фосфора, кальция, магния, калия, железа [3].

Таким образом, целесообразность использования экологически безопасных зародышей пшеницы в птицеводстве очевидна, как очевидна и необходимость превращения их в такую форму, питательность и усвояемость которой не вызывали бы сомнений. Этим требованиям вполне отвечает разрабатываемая кормовая добавка, получаемая из пшеничных ростков.

Целью настоящей работы является разработка кормовой добавки на основе пшеничных зародышей, изучить его основные свойства и оценить эффективность использования её в птицеводстве.

Зародыш пшеницы всегда будет привлекать внимание как природный биологически активный продукт многофункционального воздействия на человека и животного.

Привлекательность использования зародыша пшеницы в качестве компонента комбикорма определяется прежде всего его биохимическим составом, особенно высоким содержанием протеина, богатыми незаменимыми аминокислотами (до 40%), в частности лизином. На долю водорастворимых и солерастворимых фракций белка зародыша приходится 75%, в том числе 30% альбуминов и 19% глобулинов. В протеин входят до 15% небелкового азота, аспаргина, бетанина, холина, лецитина, глутатиона, а также 4% нуклеиновых кислот, в том числе РНК [4].

Опыты на крысах и цыплятах показали, что белок зародыша пшеницы почти не уступает по питательной ценности животному белку, и его усвояемость превышает 80%. По данным ФАО, коэффициент использования белка (PER) зародыша пшеницы составляет 1,53, в пшеничной муке — всего лишь 0,6. В зародыше содержится также значительное количество жир- и водорастворимых витаминов. В частности, по уровню витамина Е в нем аналогов в растительном и животном сырье нет.

В научной литературе в качестве рабочих гипотез биологической активности зародыша пшеницы рассматриваются три: высокое содержание токоферолов природного происхождения, в основном в  $\alpha$ -форме; наличие октоказанола (насыщенного 28-атомного спирта) — мощнейшего стабилизатора иммунной системы; синергизм биохимического состава, создававшийся природой более 40 тыс. лет [5].

Однако, как это не парадоксально, высокая биологическая эффективность и не позволяет использовать его в качестве компонента при промышленном производстве комбикорма, так как ускоряет его порчу. Зародыш пшеницы, отбираемый в процессе размола зерна на мукомольных предприятиях, содержит 10–12% липидов, 14–17% влаги и обладает высокой ферментативной активностью, что делает его неустойчивым к внешним воздействиям. Наиболее агрессивные факторы при хранении — температура и влажность окружающей среды. Их повышение ведет к увеличению кислотного числа жира в этом продукте. Срок хранения зародыша пшеницы составляет не более 15 дней. Снижение влаги с 14–17% до 4–6% при его сушке продлевает срок хранения до 3 месяцев. Поскольку основной уязвимой частью при хранении зародыша является его липидная составляющая, то снижение влаги лишь частично решает проблему его порчи.

Использование нетрадиционных кормов является одним из доступных способов укрепления кормовой базы птицеводства. Это особенно важно сейчас, когда кормовая промышленность страдает от нехватки основного сырья, в первую очередь источников протеина. Птицефабрики, включая местные корма в рационы, могут значительно снизить их стоимость.

Нетрадиционные корма можно условно разделить на шесть групп: белок; богатые углеводами, заменяющими зерновыми; витаминные; высокоэнергетические; минеральные; марикультуры [6].

Основными источниками энергии для птицы, как известно, являются зерновые. В настоящее время доля ячменя в общем количестве зерна, используемого для пищевых целей, составляет 29%, кукуруза - 5, овес - 3, зернобобовых - 3, пшеница и др. - 60%. Согласно научным данным, оптимальным для рациона птицы является: ячмень - 15%, кукуруза - 35, овес - 5, пшеница - 25, бобовые - 16%. Существенным резервом для экономии зерна может быть максимальное увеличение комбикормов не зерновой части. Так, в странах ЕС в комбикормах используется до 16% отходов пищевой промышленности, а доля зерна сокращается до 35-38%. В России зерновые корма в комбикормах составляют более 68%.

Зерно злаков является основным источником легкопереваримых углеводов в комбикормах для птицы. Самые распространенные из них - кукуруза, пшеница, ячмень, овес

и т. Д. Также стоит упомянуть просо. Они дают хороший урожай и неприхотливы к условиям роста [7]. Ограничивающим фактором их употребления при кормлении птицы является довольно высокий уровень клетчатки (от 6 до 12%), небольшое количество лизина и присутствие танинов, которые снижают переваримость.

Обрушивание зерна просяных культур может значительно увеличить их питательную ценность и позволяет использовать их с первого дня жизни цыплят.

Объектами исследования являются растительное сырье – зародыши зерна пшеницы для разработки инновационных технологий новых продуктов питания и пищевых добавок.

Пшеничные ростки были выращены в лаборатории университета им.Л.Н.Гумилева. Для проращивания пшеницы были выбраны качественные зерна. Основным условием проращивания пшеницы является темное место с температурой воздуха около 22-24 градуса. Наибольшую биологическую ценность имеют проростки не более 2 мм.

Опыт проводили на цыплятах - бройлерах. Цыплята размещались в секции на полу, в экспериментальном птичнике. Самым удобным способом выращивания кур является способ, при котором птиц содержат на так называемой, глубокой подстилке. Место, где их содержат в обязательном порядке должно быть теплым, просторным и сухим. Кроме этого в помещении должна присутствовать хорошая вентиляция, так как бройлеры нуждаются в чистом и свежем воздухе, в инае они будут подвергаться самым различным болезням [8].

Было сформировано две группы бройлеров, (два корпуса птицефабрики), одна группа опытная (первая) и вторая группа контрольная (вторая). Опытная группа получала рацион с добавлением кормовой добавки зародышей пшеницы к основному рациону. Контрольная группа получала обычный рацион без добавления кормовой добавки. Результаты контрольного взвешивания (граммы) приведены в таблицах 1 и 2.

Взвешивание цыплят-бройлеров проводили каждую неделю, наблюдался значительный привес.

Результаты применения зародышей пшеницы в качестве функциональных кормовых добавок показали высокую эффективность с повышением производительности, в том числе относительно близким к нормальному приросту живого веса, смогли добиться сохранности поголовья от болезней.

Для оценки эффективности используемых биотехнологических методов были сформированы две группы цыплят-бройлеров (две птицефабрики), одна экспериментальная группа (первая) и вторая контрольная группа (вторая). Экспериментальная группа получила рацион с добавлением кормовой добавки (зародышей пшеницы) от 0,5 до 27,0% к основной пище. Контрольная группа получала нормальную рацион без добавления кормовой добавки. Результаты контрольного взвешивания (грамм) птицы опытной группы и группы контроля показаны в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Результаты взвешивания опытной группы цыплят – бройлеров, грамм

| Дата       | Возраст | Кол-во вз. голов | Живой вес |      | Откл. от нормы | с/с привес |
|------------|---------|------------------|-----------|------|----------------|------------|
|            |         |                  | Норм      | факт |                |            |
| 7.07.2017  | 1 нед   | 80               | 174       | 172  | -2             | 23/17,1    |
| 14.07.2017 | 2 нед   | 60               | 429       | 406  | -23            | 29,9/35    |
| 21.07.2017 | 3нед    | 50               | 843       | 789  | -54            | 37,5/54,5  |
| 28.07.2017 | 4нед    | 50               | 1396      | 1353 | -43            | 49,9/48,4  |
| 4.08.2017  | 5 нед   | 40               | 2017      | 1857 | -260           | 50,2       |

Исследование показало, что экспериментальные цыплята выглядели здоровыми, имели хороший аппетит, никаких отклонений в клиническом статусе и поведении птиц не наблюдалось. Добавление экспериментальных групп пищевых добавок, проверенных на рацион птиц, способствовало увеличению их производства мяса в среднем на 7,3-19%. В то же время эффективность употребления лекарств в разные возрастные периоды была неодинаковой.

При выращивании цыплят особое внимание следует уделять кормлению их в ранний период жизни, так как в это время образуется желудочно-кишечный тракт цыплят, в последующий период создаются условия перевариваемости кормов. В нашем опыте выращивания цыплят-бройлеров мы целенаправленно сконцентрировали уровень питательных веществ в первые 10 дней их жизни. В корм для птицы была введена новая биологически активная кормовая добавка из зародышей пшеницы.

Таблица 2 – Результаты взвешивания контрольной группы цыплят – бройлеров, грамм

| Дата       | Возраст | Кол-во взв. голов | Живой вес |      | Откл. От нормы | с/с привес |
|------------|---------|-------------------|-----------|------|----------------|------------|
|            |         |                   | Норм      | факт |                |            |
| 3.11.2017  | 1 нед   | 95                | 164       | 143  | -21            | 20,4       |
| 10.11.2017 | 2 нед   | 68                | 450       | 349  | -81            | 24,9       |
| 17.11.2017 | 3 нед   | 40                | 843       | 706  | -137           | 33,6       |
| 24.11.2017 | 4 нед   | 40                | 1397      | 1196 | -204           | 42,7       |
| 2.12.2017  | 36 дней | 40                | 2106      | 1729 | -377           | 48         |

Скармливание кормовой добавки с пшеничными ростками способствовало высокой сохранности, активизации роста и развитию цыплят, например, в 7 дней жизни вес цыпленка составлял 171,2 г при среднесуточном потреблении корма 23,3 г.

Считаем, что кормовая добавка с пшеничными ростками – высокоэффективное кормовое средство для птицы. Она достаточно технологична, обладает хорошей однородностью и сыпучестью при приготовлении кормосмесей. Наиболее эффективно ее применение в стартовые периоды жизни цыплят – от 1 до 14 дней.

#### Список использованных источников

1. Кретов, И.Т. Основные направления переработки зародышей пшеницы / И.Т. Кретов, И.С. Моисеева // Материалы международной научно-практической конференции «Научные основы процесса з, аппаратов и машин пищевых производств» / Кубан. гос. технол. унт - Краснодар, 2002. - С. 169.
2. Александров, С.Н. Комбикормовое производство для животноводства и птицеводства: Сырьевая база комбикормового производства; Минеральные корма; Технологические процессы производства комбикормов / С.Н. Александров, Т.И. Косова. - Москва: 2004. - 191 с.
3. Фисинин В.И., Тардатьян Г.А., Промышленное птицеводство - М.: Агропромиздат, 1991г.
4. Электронное учебное пособие В.С. Токарев, Л.И. Лисунова "Кормление Сельскохозяйственных животных"
5. Казаков Е.Д. Биохимия зерна и продуктов его переработки / Е.Д. Казаков, В.Л. Кретович // М.: ВО «Агропромиздат», 1989.
6. Зиновьева О. Эффективность использования кормов в птицеводстве// Научная организация производства, труда и управления на сельскохозяйственных предприятиях. Харьков, 1976. - С. 109-112.
7. Егоров Н. Нетрадиционные корма в рационах молодняка / Н. Егоров, Н. Толстова, А. Едыгенов // Птицеводство. 1987- - №10. - С.27.
8. Асадова М.Г. Изменение активности ферментов при увлажнении зерна пшеницы / М.Г. Асадова, М.П. Попов // Прикл. биохимия и микробиология. 1990. - Т. 26. №3.- 0. 379-382.