

Анализируя данные таблицы 2 можно увидеть, что живая масса цыплят-бройлеров опытных групп перед постановкой на опыт в суточном возрасте не имела существенных различий. В среднем масса цыпленка составила 41,0 г. За период опыта наблюдалось превосходство цыплят-бройлеров опытной группы по живой массе по сравнению с аналогами контрольной группы. По результатам взвешивания подопытных цыплят-бройлеров, в 42-дневном возрасте в контрольной группе, общий прирост составил 2311,34 г, а среднесуточный прирост – 55,05 г. В опытной группе общий прирост составил 2571,7 г., а среднесуточный прирост 61,2 г.

Таким образом, исследованиями доказано, что использование в рационах БВМК (С) в составе комбикорма, способствует повышению прироста живой массы и полной реализации генетического потенциала птицы.

#### Библиографический список:

1. Карапетян, А.К. Использование премиксов при выращивании цыплят-бройлеров [Текст] /А.К. Карапетян //Актуальные проблемы науки в АПК: мат. 64-й Междунар. научно-практич.конф. – Кострома: КГСХА, 2013. – С. 191-194.

2. Николаев С.И., Липова Е.А., Шерстюгина М.А., Шкрыгунов К.И. Применение в кормлении цыплят-бройлеров БВМК [Текст] / С.И. Николаев., Е.А. Липова, М.А. Шерстюгина, К.И. Шкрыгунов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2013. – Т.32. - № 4. – С. 120-125.

3. Николаев, С.И. Эффективность использования премиксов в кормлении цыплят-бройлеров / С.И. Николаев, А.К. Карапетян // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2012. – № 5. – С. 51-54.

4. Эффективность использования в рационах цыплят-бройлеров биологически активных веществ [Текст] / С.И. Николаев, Е.А. Липова, М.А. Шерстюгина, К.И. Шкрыгунов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2013. – № 4(32). – С. 115-120.

УДК 636.087.7

### ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НАПОЛНИТЕЛЯ БВМК (Р)

#### *Research of technological properties of the filler of BVMK (R)*

Липова Е.А., кандидат с.-х. наук

*Lipova E.A.*

Волгоградский государственный аграрный университет

*Volgograd State Agricultural University*

[Lipova.elenka@mail.ru](mailto:Lipova.elenka@mail.ru)

**Аннотация.** В статье изложены результаты исследований, посвященных разработке и изучению технологических свойств и аминокислотного состава наполнителя БВМК (Р) используемого в кормлении цыплят-бройлеров.

**Summary.** In article the results of researches devoted to development and studying of technological properties and amino-acid structure of BVMK of the ryzhikovyi press cake made with application for broilers are stated.

**Ключевые слова:** бройлер, концентрат, БВМК, свойства, наполнитель, рыжиковый жмых.

**Keywords:** broiler, concentrate, BVMK, properties, filler, ryzhikovyi press cake.

Для содержания и откорма птицы требуется меньше затрат кормов, труда и материальных средств на единицу продукции, чем в других отраслях животноводства. Поэтому в последние годы в различных странах мира наблюдается тенденция дальнейшего развития птицеводческой отрасли как мясного, так и яичного направлений. В данных условиях надо постоянно совершенствовать кормовую базу для птицы и использовать в рационах различные добавки, позволяющие повысить интенсивность корма [3].

Большое значение приобретают работы отечественных и зарубежных ученых, направленные на изучение влияния различных факторов, на качество и сохранность мяса и, в первую очередь, получение цыплят-бройлеров, учитывая преобладающие его объемы в производстве мяса птицы [2].

Для обеспечения нормальной жизнедеятельности и высокой продуктивности современных кроссов сельскохозяйственной птицы, в первую очередь предъявляются повышенные требования к качеству их кормления [4]. Выполнение этих требований можно обеспечить путем использования комбикормов, сбалансированных по всем основным питательным элементам и биологически активным веществам (БАВ), с применением высокоэффективных специальных добавок, таких как белково-витаминно-минеральный концентрат (БВМК) [1].

Применение биологически активных веществ в виде БВМК – это не только полноценные корма с гарантированной эффективностью, но и профилактика, оздоровление животных при заболеваниях

неинфекционного характера, стимуляция обменных процессов и повышение естественной резистентности организма [5].

Белково-витаминно-минеральный концентрат (БВМК) – это смесь измельченных высокобелковых, энергонасыщенных кормовых компонентов с оптимальным количеством макро и микроэлементов и биологически активных веществ [6].

В последние годы в Нижнем Поволжье активно развивается маслопе-рерабатывающая промышленность, побочным кормовым продуктом которой является жмыхи и шроты. Жмыхи и шроты масличных культур достаточно широко используются в кормлении сельскохозяйственных животных. Однако содержание токсичных веществ, сдерживает их использование.

В связи с чем, наши исследования направлены на разработку и комплексное изучение технологических свойств и использования БВМК наполнителем, которого является рыжиковый жмых (БВМК (Р)) в рационах цыплят-бройлеров – актуальны.

Работа проводилась в соответствии с тематическим планом НИР ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный аграрный университет» научных исследований «Использование нетрадиционных кормовых средств, ферментных препаратов, протеиновых и минеральных источников местного происхождения с целью повышения продуктивности животных и качества продукции». Для достижения поставленной цели по разработке и изучению технологических свойств белково-витаминно-минерального концентрата, наполнителем которого является рыжиковый жмых (БВМК (Р)) в рационах цыплят-бройлеров кафедрой «Кормления и разведения с.-х. животных» ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ совместно с ООО «Мегамикс» был разработан и подготовлен рецепт БВМК (Р).

При исследовании технологических свойств наполнителя (рыжиковый жмых) белково-витаминно-минерального концентрата (БВМК) изучали следующие показатели: внешний вид и цвет – органолептически. Запах – по ГОСТ 13496.13. Крупность частиц – методом просеивания, по остатку на сите № 30, 20, 10, 050. pH – определяли pH-метром; содержание первоначальной влажности – путем высушивания образцов при температуре 60-65 °С до постоянной массы. Гигроскопическую влажность определяли высушиванием при 105 °С до постоянной массы. Содержание металломагнитных примесей, мг/кг определяли с помощью измерительной сетки, луп и магнита. Нитраты и нитриты с использованием аминокислотного анализатора «Капель- 105».

С целью изучения сроков хранения БВМК (Р) при замене традиционных наполнителей в 2011 г. был проведен опыт по хранению БВМК(Р) в течение 6 месяцев. При этом ежемесячно исследовали содержание витаминов А, Д3, Е, К3, витаминов группы В.

Анализы необходимые для исследования проводили в лаборатории «Анализ кормов и продукции животноводства» (рег. № РОСС RU. 0001. 517982) ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ по методике зоотехнического анализа.

Аминокислотный анализ наполнителя проводили по методике, разработанной ООО «Люмэкс» № ФР.1.31.2005.01499 с использованием аминокислотного анализатора «Капель- 105».

Нами были изучены химический состав подсолнечного и рыжикового жмыха. Данные этих исследований представлены в таблице 1 и 2.

По данным таблицы 1 видно, что все показатели в рыжиковом жмыхе находились на уровне или больше в сравнении с подсолнечным жмыхом. Так наивысшие показатели соответствовали рыжиковому жмыху и составляли соответственно сухого вещества на 0,6 %, сырого жира на 10,4 %, сырого протеина на 11,5 %.

Основные требования предъявляемые к наполнителю: уровень pH, близкий к нейтральному (5,5-7,5); влажность не более 10-13 %, содержание некоторого количества жира и клетчатки (до 12-18 %); отсутствие повышенной склонности к пылеобразованию; наличие кормовых достоинств; удовлетворение требованиям по сыпучести и слеживаемости; наличие свойств, способствующих образованию гомогенной смеси.

**Таблица 1 Химический состав подсолнечного и рыжикового жмыхов, %**

Показатель	Подсолнечный жмых	Рыжиковый жмых
Вода	10,0	9,5
Сухое вещество	90,0	90,5
Сырой жир	7,7	8,5
Сырая клетчатка	12,9	11,8
Сырая зола	6,7	6,0
Сырой протеин	30,5	34,0
БЭВ	31,0	30,2

Подсолнечный жмых и рыжиковый жмых отвечают основным требованиям, предъявляемым к наполнителям.

В таблице 2 представлено содержание аминокислот в подсолнечном и рыжиковом жмыхах. По сумме кислот наибольшее количество содержится в рыжиковом жмыхе и составляет 21,5621 %.

При уменьшении содержания изучаемого элемента в рационах бычков первой группы выявлено снижение переваримости и использования питательных веществ по сравнению с аналогами второй и

третьей группы. Следует также отметить, что отрицательное влияние недостатка селена в рационах

**Таблица 2 – Сравнительный аминокислотный состав рыжикового и подсолнечного жмыхов, %**

Показатель	Подсолнечный жмых	Рыжиковый жмых
Аргинин	1,8402	1,9703
Лизин	0,8541	0,9401
Тирозин	0,5796	0,6876
Фенилаланин	0,9829	0,9976
Гистидин	0,4651	0,6223
Лейцин+изолейцин	2,5357	2,6132
Метионин	0,4791	0,5245
Валин	1,1559	1,3713
Пролин	1,4827	1,6534
Треонин	1,0763	1,1925
Серин	1,2807	1,3815
Аланин	1,2407	1,4952
Глицин	1,4724	1,6734
Глутаминовая кислота	3,8995	4,4813
Сумма аминокислот	19,3449	21,5621

При уменьшении содержания изучаемого элемента в рационах бычков первой группы выявлено снижение переваримости и использования питательных веществ по сравнению с аналогами второй и третьей группы. Следует также отметить, что отрицательное влияние недостатка селена в рационах По показателям безопасности данный кормовой продукт отвечает ветеринарно-санитарным требованиям, предъявляемым к наполнителю межгосударственным стандартом.

Рыжиковый жмых производится в виде плиток, которые подвергаются измельчению. Продукт не пылит, негигроскопичен и сохраняет стабильность свойств в течение 6 месяцев хранения, рН близок к нейтральному (6,7-6,9). Таким образом, данный кормовой продукт по уровню рН, влажности, содержанию клетчатки и жира, наличию кормовых достоинств, сыпучести, слеживаемости и отсутствию склонности к пылеобразованию не уступает традиционно используемым наполнителям.

Общеизвестно, что наполнителями могут служить, в том числе и жмыхи, которые повышают кормовую ценность премиксов, БВМК, поэтому были разработаны рецепты белково-витаминно-минеральных концентратов (БВМК).

**Таблица 3 – Активность витаминов в зависимости от сроков хранения, %**

БВМК	Сроки хранения, мес.					
	1	2	3	4	5	6
Витамин А, % к исходному						
БВМК (Р)	99,8	98,9	98,2	97,8	97,4	97,0
Витамин Д <sub>3</sub> , % к исходному						
БВМК (Р)	99,7	99,1	98,0	97,4	97,1	96,8
Витамин Е, % к исходному						
БВМК (Р)	99,9	98,5	97,6	97,3	97,3	97,0
Витамин К <sub>3</sub> к исходному						
БВМК (Р)	99,6	98,6	98,0	97,8	97,1	97,0
Витамины В <sub>1</sub> к исходному						
БВМК (Р)	99,7	99,5	99,0	98,7	98,3	97,8
Витамины В <sub>2</sub> к исходному						
БВМК (Р)	100	99,7	99,4	99,0	98,6	98,4
Витамины В <sub>3</sub> к исходному						
БВМК (Р)	99,8	99,8	99,7	99,1	97,2	97,0
Витамины В <sub>4</sub> к исходному						
БВМК (Р)	99,6	98,7	97,9	97,4	97,1	96,5
Витамины В <sub>5</sub> к исходному						
БВМК (Р)	100	100	100	100	99,8	99,7
Витамины В <sub>6</sub> к исходному						
БВМК (Р)	99,7	99,5	99,4	98,6	98,1	97,5
Витамины В <sub>12</sub> к исходному						
БВМК (Р)	99,4	99,4	99,2	99,2	99,1	99,1
Витамины Н к исходному						
БВМК (Р)	100	100	99,7	99,6	99,4	99,2

В белково-витаминно-минеральном концентрате (БВМК (Р)) наполнителем является рыжиковый жмых. Рыжиковый жмых получают в процессе переработки маслосемян рыжика. Рыжиковый жмых используется как протеиновая добавка с высоким содержанием Омега-3 жирных кислот при производстве белково-минерально-витаминных добавок. Рыжиковый жмых по своему составу занимает лидирующее место по обменной энергии и усвояемости, а по аминокислотному составу близок к льняному жмыху [5].

Для проведения исследований нами был приготовлен опытная партия БВМК (Р). После изготовления БВМК хранили в течении 6 месяцев и периодически контролировали активность витаминов А, Д<sub>3</sub>, Е, К<sub>3</sub>, витаминов группы В. (табл. 3).

Анализ данных показывает, что через 6 месяцев хранения БВМК (Р) потери витаминов составляли в % к исходному: А – 2,8 %, Д<sub>3</sub> – 2,8 %, Е – 3,1 %, К<sub>3</sub> – 2,6 %, В<sub>1</sub> – 1,9 %, В<sub>2</sub> – 1,6 %, В<sub>3</sub> – 2,8 %, В<sub>4</sub> – 3,1 %, В<sub>5</sub> – 0,3 %, В<sub>6</sub> – 2,2 %, В<sub>12</sub> – 0,3 %, Н – 0,8 %. На основании результатов исследований по сохранности витаминов рекомендуется гарантийный срок хранения БВМК на основе рыжикового жмыха – 6 месяцев.

#### Библиографический список:

1. Карапетян, А.К. Использование премиксов при выращивании цыплят-бройлеров [Текст] /А.К. Карапетян //Актуальные проблемы науки в АПК: мат. 64-й Междунар. научно-практич.конф. – Кострома: КГСХА, 2013. – С. 191-194.
2. Карапетян, А.К. Использование премиксов «Кондор» и «ВолгаВит» в птицеводстве / А.К. Карапетян, С.И. Николаев // Главный зоотехник. – 2012. – № 6. – С. 43-48.
3. Николаев, С.И. Эффективность использования рыжикового жмыха и бишофита в кормлении дойных коров / С.И. Николаев, А.П. Яценко, Н.В. Струк // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - № 3. – С. 99-103.
4. Николаев, С.И. Эффективность использования премиксов в кормлении цыплят-бройлеров / С.И. Николаев, А.К. Карапетян // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2012. – № 5. – С. 51-54.
5. Эффективность использования в рационах цыплят-бройлеров биологически активных веществ [Текст] / С.И. Николаев, Е.А. Липова, М.А. Шерстюгина, К.И. Шкрыгунов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2013. – № 4(32). – С. 115-120.

УДК 636.084.523.

## БЕЛКОВО-ВИТАМИННО-МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ В КОРМЛЕНИИ КОРОВ

В.Ю. Лобков, доктор биол. наук, профессор, А.И. Фролов, Г.В. Булгакова

*V.Y. Lobkov, A.I. Frolov, G.V. Bulgakova*

ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

ГНУ ВНИИТиН Россельхозакадемии

ООО«АгроВитЭкс», г.Москва

FSBEI HPE "Yaroslavl state agricultural Academy"

HP-HN, DSC, wildebeest Wriiten RAAS

LLC"Gravitex", Moscow

*v.lobkov@mih.edu.ru*

**Аннотация:** Инновационная технология кормления нетелей и новотельных коров на основе оптимизации рационов, с применением новых отечественных БВМК, обладающих высокими биологическими свойствами и изготовленных из недорогих видов сырья, позволяют восполнить потребность животных в витаминах и микроэлементах, нормализовать энергопротеиновое соотношение, снизить количество послеродовых заболеваний, обеспечить высокую жизнеспособность новорожденного молодняка, оптимизировать рубцовое пищеварение и увеличить молочную продуктивность раздаиваемых коров.

**Ключевые слова:** нетели, первотелки, раздой, корма, пищеварение, биохимические показатели крови, молочная продуктивность, экономическая эффективность.

**Abstract:** the Innovative technology of feeding cows and fresh cows on the basis optimize the diet, with the use of new domestic bvmk "Galega-Ex"high biological properties and are made from inexpensive raw materials, allow to satisfy the demand of animals in vitamins and microelements normalizing energy-protein ratio, to reduce the number of generic and postnatal diseases, provide high viability newly born calves, optimize scar digestion and to increase milk productivity razdeleny cows by 18.8%.

**Keywords:** heifers, heifers, hospitals, food, digestion, blood biochemical parameters, milk productivity, economic efficiency.