

УДК 636.084.415

UDC 636.2.084:636.087.7

06.00.00 Сельскохозяйственные науки

Agricultural sciences

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕМИКСОВ НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ СЕМЯН МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В КОРМЛЕНИИ КУР-НЕСУШЕК РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

PREMIXES ON THE BASIS OF OIL-CROPS SEEDS PROCESSING PRODUCTS USE EFFICIENCY IN PARENT FLOCK LAYING HENS FEEDING

Николаев Сергей Иванович
д. с.-х. н., профессор, зав. кафедрой «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных»
РИНЦ SPIN-код: 8853-5448

Nikolaev Sergey Ivanovitch
Doctor of Agricultural Sciences, Professor, head of the Department "Feeding and breeding of farm animals", RSCI SPIN-code: 8853-5448

Струк Михаил Владимирович
к. с.-х. н., генеральный директор ЗАО «Птицефабрика Волжская»

Struk Mikhail Vladimirovitch
Candidate of Agricultural Sciences, chief executive officer of CJSC "Poultry farm Volzhskaya"

Струк Александр Николаевич
д. с.-х. н., профессор, директор племрепродуктора ООО «Светлый»

Struk Aleksandr Nikolaevitch
Doctor of Agricultural Sciences, Professor, chief officer of pedigree reproducer LLC "Svetly"

Карапетыан Анжела Кероповна
к. с.-х. н., доцент кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных»
РИНЦ SPIN-код: 4107-2721

Karapetyan Angela Keropovna
Candidate of Agricultural Sciences, Assistant Professor of the Department "Feeding and breeding of farm animals"
RSCI SPIN-code: 4107-2721

Чехранова Светлана Викторовна
к. с.-х. н., доцент кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных»
РИНЦ SPIN-код: [1310-6898](https://elibrary.ru/1310-6898)

Chekhranova Svetlana Viktorovna
Candidate of Agricultural Sciences, Assistant Professor of the Department "Feeding and breeding of farm animals"
RSCI SPIN-code: 1310-6898

Будтуева Ольга Дмитриевна
аспирант
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет», Волгоград, Российская Федерация

Budtueva Olga Dmitrievna
postgraduate student
Federal state budget educational institution of higher education «Volgograd state agrarian university», Volgograd, Russian Federation

В данной статье представлены результаты изучения эффективности от применения новых премиксов отечественного производства на основе продуктов переработки, в частности жмыхов. Исследования проводились в условиях племрепродуктора второго порядка ООО «Светлый» Светлоярского района Волгоградской области в период с 2015 по 2017 гг. В ходе научно-хозяйственного опыта было выявлено положительное влияние новых кормовых добавок на яичную продуктивность кур-несушек родительского стада, на морфологические и инкубационные показатели яиц, а также на полученный молодняк. Применение в составе комбикорма премиксов, наполнителями в которых служили кормовой концентрат из растительного сырья «Сарепта» и рыжиковый жмых способствовало повышению яйценоскости кур-несушек, в целом по группе было получено на 249

This article presents the studying results of new premixes of domestic production using efficiency based on processed products, in particular - oil cakes. The research was carried out in the conditions of the second-order pedigree reproducer in LLC "Svetly" in the Svetloyarsky district of the Volgograd region in the period from 2015 to 2017. During the scientific and economic experience, the authors revealed the new fodder additives positive influence on the laying hens' egg productivity, on the eggs morphological and incubation rates and on the got young birds. The use of premixes in layer diet, which included the fodder concentrate from the plant raw material "Sarepta" and Camelina seed oil cake, contributed to the increase in the hens laying capacity, in general, the group received in 249 and 310 pieces more than in the control one. The egg average weight from the chickens of the control group was 60.89 g; from the first

и 310 штук больше, чем в контроле. Средняя масса яйца от кур контрольной группы составила 60,89 г, 1 опытной – 61,33 г, 2 опытной – 61,39 г, что было выше, чем в контроле соответственно на 0,44 г и 0,50 г. При анализе морфологических показателей инкубационных яиц было выявлено, что все параметры находятся в допустимых пределах физиологической нормы. Оплодотворенность яиц в контрольной группе была на уровне 89,33 %, что ниже, чем в опытных группах. В целом, отход яиц по группам составил в контроле 20,00 %, в 1 опытной группе 17,33 %, во 2 опытной группе – 16,00 %

experimental it was 61.33 g; from the second experimental it was 61.39 g, which was higher than in the control one, respectively, by 0.44 g and 0.50 g. While the hatching eggs morphological indices analysis, it was revealed that all parameters are within the permissible limits of the physiological norm. Fertilization of eggs in the control group was at the level of 89.33%, which is lower than in the experimental groups. As a whole, the eggs' production in groups was 20.00% in the control, 17.33% in the 1st group, and 16.00% in the 2nd test group

Ключевые слова: РЫЖИКОВЫЙ ЖМЫХ, КОРМОВОЙ КОНЦЕНТРАТ «САРЕПТА», ПРЕМИКСЫ, ИНКУБАЦИЯ

Keywords: CAMELINA SEED OIL CAKE, FODDER CONCENTRATE "SAREPTA", PREMIXES, INCUBATION

Doi: 10.21515/1990-4665-131-136

Животноводство, в частности птицеводство, является одной из важнейших и перспективных отраслей АПК. Высокую продуктивность птицы и хорошие инкубационные качества яиц обеспечивает полноценное кормление родительского стада [2].

Немаловажным фактором в получении инкубационных яиц высокого качества, улучшения жизнеспособности ремонтного молодняка птицы и выводимости яиц является кормление кур-несушек родительского стада полноценными сбалансированными комбикормами, так как применяемые в рационах растительные корма не могут в полной мере обеспечить необходимость в витаминах, минеральных элементах, ферментах и других БАВ.

Установлено, что отсутствие или нехватка в рационе биологически активных компонентов приводит к нарушению обмена веществ в организме, что в свою очередь способствует отставанию птицы в росте и развитии, снижению ее продуктивности, ухудшению инкубационных качеств яиц, их оплодотворенности, выводимости и жизнеспособности молодняка [10].

В настоящее время в ведении животноводства немаловажная роль отводится разработке эффективных кормовых добавок, применение которых направлено на повышение резистентности организма и продуктивно-

сти животных путём использования экологически безопасных кормовых средств местного производства [1, 3, 8].

Комплексными кормовыми добавками являются премиксы, представляющие собой смесь биологически активных веществ и наполнителя, составленную по научно-обоснованным рецептам. В настоящее время актуальным направлением является разработка адресных рецептур премиксов с учетом содержания минеральных веществ, витаминов, аминокислот в исходном сырье комбикормов, что позволяет не только обеспечить сбалансированное кормление, но и снизить себестоимость таких кормовых добавок [5, 9].

Главное назначение наполнителя в премиксе – это обеспечение равномерного распределения биологически активных компонентов в корме. Наряду с этим, наполнитель способствует разъединению частиц химически несовместимых биологически активных веществ друг от друга, что в свою очередь обеспечивает сохранение активности последних [6, 7].

В связи с вышесказанным разработка адресных рецептур премиксов на основе сырья местного происхождения в кормлении кур-несушек родительского стада является актуальным.

Исследования по разработке и использованию премиксов, в основе которых используются отходы маслоперерабатывающей промышленности, проводились на базе племрепродуктора II порядка ООО «Светлый» Светлоярского района Волгоградской области.

Перед постановкой опыта на курах-несушках были проведены исследования по изучению технологических свойств и химического состава кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» и рыжикового жмыха, в ходе которых была выявлена возможность использования данных кормовых средств в качестве наполнителей премиксов. После чего сотрудниками Волгоградского ГАУ и компании ООО «Мегамикс» были разработаны научно-обоснованные рецепты премиксов, где в качестве основы (наполни-

телей) применялись изучаемые кормовые средства с учетом содержания биологически активных веществ в исходном сырье комбикормов.

Целью исследований явилось повышение яйценоскости и улучшение инкубационных качеств яиц при использовании в комбикормах для кур-несушек кросса «Хайсекс коричневый» премиксов, наполнителями в которых были отходы маслоперерабатывающей промышленности: кормовой концентрат «Сарепта» и рыжиковый жмых.

Для изучения влияния данных кормовых добавок на продуктивность кур-несушек родительского стада проводили научно-хозяйственный опыт. Для этого были сформированы 3 группы подопытной птицы (контрольная и две опытных) по 54 головы в каждой. Подбор осуществляли по методу аналогов с учетом кросса, возраста, здоровья.

Куры-несушки всех групп получали основной рацион (ОР), который включал в себя пшеницу, кукурузу, сою полножирную, шрот подсолнечный, отруби и т.д. в течение всего научно-хозяйственного опыта, однако комбикорм для кур контрольной группы дополнительно балансировался премиксом П1-2, а комбикорма опытной группы – премиксами индивидуальной рецептуры на основе изучаемых кормовых продуктов. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Контрольная	1 опытная	2 опытная
Количество голов в группе	54	54	54
Продолжительность опыта, дней	570	570	570
Особенности кормления	ОР (с 1 % премикса П1-2)	ОР (с 1 % премикса П1-2Р)	ОР (с 1 % премикса П1-2С)

При проведении научно-хозяйственного опыта на курах-несушках родительского стада учитывали такие показатели как, сохранность поголовья (определяли путем осмотра и учета падежа птицы каждый день); живая масса птицы (определялась ежемесячно путем индивидуального взвешива-

ния кур); расход кормов (определяли по ежедневному учету заданных кормов, после чего проводился расчет расхода комбикорма на единицу продукции, т.е. на 10 яиц и 1 кг яичной массы).

Определение яйценоскости кур-несушек проводилось ежедневно; массу яиц определяли путем индивидуального взвешивания за 5 смежных дней в конце каждого месяца с последующим разделением их на инкубационные категории; количество яичной массы устанавливали расчетным способом, как произведение яйценоскости средней несушки и средней массы яиц.

Оценку качественных показателей яиц проводили по следующим показателям: по массе яиц и их составляющих, белка, желтка, скорлупы, плотности соединений скорлупы, единице ХАУ, содержанию витаминов А, В2 и каротина в желтке яиц – путем взвешивания составляющих яйца и проведения их химического анализа. Оценку инкубационных качеств полученных от подопытной птицы яиц проводили по оплодотворяемости яиц (отношение оплодотворенных яиц заложенным на инкубацию, выраженное в процентах); выводимости яиц (отношение количества выведенных цыплят к числу заложенных яиц на инкубацию, выраженное в процентах).

Экономическая эффективность использования испытуемых премиксов при выращивании кур-несушек была рассчитана с учетом затрат, сложившихся в племрепродукторе ООО «Светлый» в период проведения исследований.

Перед проведением научно-хозяйственного опыта нами был проведен сравнительный анализ химического состава отходов маслоперерабатывающей промышленности.

Таблица 2 – Сравнительный химический анализ подсолнечного жмыха, кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» и рыжикового жмыха, %

Показатель	Подсолнечный жмых	Кормовой концентрат из растительного сырья «Сарепта»	Рыжиковый жмых
Вода	11,0	7,8	9,5
Сухое вещество	89,0	92,2	90,5
Сырой жир	7,9	8,0	8,5
Сырая клетчатка	12,9	11,5	11,8
Сырая зола	6,7	6,5	6,0
Сырой протеин	30,5	39,0	34,0
БЭВ	31,0	27,2	30,2
Лизин	0,85	1,27	0,94
Метионин	0,48	0,63	0,52

Все сравниваемые кормовые средства соответствуют основным параметрам, которые предъявляют к наполнителям. Массовая доля влаги данных кормовых средств была в пределах предъявляемых требований. Доля сырого протеина в подсолнечном жмыхе составляет 30,5 %, в кормовом концентрате «Сарепта» – 39,0 %, в рыжиковом – 34,0 %, сырой жир был на уровне 7,9 %, 8,0 % и 8,5 % соответственно. Общее содержание аминокислот в изучаемых кормовых средствах было выше по сравнению с подсолнечным жмыхом. По сумме аминокислот лидирует кормовой концентрат из растительного сырья «Сарепта», 20,56 %, что выше, чем в жмыхе подсолнечном на 5,66 %; в рыжиковом жмыхе это показатель выше на 1,10 %.

Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод, что изучаемые кормовые средства по питательности превосходят подсолнечный жмых, что и сказалось на выборе исследований в качестве наполнителей кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» и рыжикового жмыха.

В связи с этим были разработаны опытные партии премиксов, основой которых являлись продукты переработки семян масличных культур,

для кур-несушек родительского стада, результаты от применения которых представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Яйценоскость кур-несушек родительского стада

Показатель	Группа		
	Контрольная	1 опытная	2 опытная
Поголовье кур-несушек в опыте, гол.	54	54	54
Сохранность, %	100	100	100
Валовое производство яиц, шт. на несушку	18004 333,41	18253 338,02	18314 339,15
Средняя масса яйца, г	60,89±0,91	61,33±1,04	61,39±1,02
Масса яичной продукции, кг	1096,26	1119,46	1124,30
Выход яйцемассы на несушку, кг	20,30	20,73	20,82
Затраты корма всего, кг	2538,56	2518,91	2509,02
Затраты корма на 10 яиц, кг	1,41	1,38	1,37
Затраты корма на 1 кг яичной массы, кг	2,31	2,25	2,23

При проведении исследований по эффективности использования новых премиксов отечественного производства в кормлении кур-несушек родительского стада сохранность поголовья птицы во всех подопытных группах составила 100 %. При этом валовое производство яиц от кур-несушек контрольной группы составило 18004 штуки, в 1 опытной, где в состав рациона включали премикс на основе рыжикового жмыха, – 18253 штуки, во 2 опытной, где в качестве добавки применяли премикс на основе кормового концентрата «Сарепта», – 18314 штук, что больше по сравнению с контрольной группой соответственно на 249 штук, и 310 штук.

Масса яйца – один из важнейших показателей яйценоскости кур. Средняя масса яйца от кур 1 опытной группы составила 61,33 г, 2 опытной – 61,39 г, что выше по сравнению с контрольной группой соответственно на 0,44 г и 0,50 г. Масса яичной продукции в контрольной группе была на уровне 1096,26 кг, в 1 опытной группе больше на 23,2 кг больше, во 2 опытной – на 28,04 кг больше, при этом выход яичной массы на одну несушку в контрольной группе оказался на уровне 20,30 кг, в 1 опытной –

20,73, во 2 опытной – 20,82 кг, что было выше по сравнению с контролем на 0,43 кг и 0,52 кг соответственно.

Таким образом, применение новых премиксов на основе жмыхов в кормлении кур-несушек родительского стада оказало положительное влияние на яичную продуктивность подопытной птицы.

Одним из показателей эффективности применения кормовых добавок является затраты корма на единицу продукции [4]. За период опыта курами-несушками контрольной группы было израсходовано 2538,56 кг комбикорма, в опытных группах затраты были ниже соответственно на 19,65 кг и 29,54 кг, при этом затраты на 10 яиц были на уровне в контрольной группе 1,41 кг, в 1 опытной – 1,38 кг, во 2 опытной – 1,37 кг; затраты корма на 1 кг яйцемассы составили соответственно 2,31 кг, 2,25 кг и 2,23 кг.

Таким образом, применение премиксов П1-2Р и П1-2С способствовало снижению затрат комбикорма на единицу продукции.

Яичная продуктивность кур – это важный хозяйственно-полезный признак. Она характеризуется количеством и качеством получаемых от птицы яиц, а также химическим составом их белка и желтка. Все составные компоненты оплодотворенного яйца осуществляют определенные функции, связанные с потенциальной способностью к поддержанию жизненных процессов. Яйца птиц независимо от их видовой принадлежности, а также массы, цвета, формы состоят из 3-х компонентов: белка, желтка и скорлупы. Состав яйца непостоянен и зависит от следующих факторов: вида, породы, кросса, возраста, времени года, условий кормления и содержания птицы.

Таблица 4 –Морфологические показатели яиц

Показатель	Группа		
	Контрольная	1 опытная	2 опытная
Средняя масса яиц, г	60,89	61,33	61,39
Масса составных частей яйца, г:			
белка	36,65±1,19	36,85±1,21	36,87±1,17
желтка	17,72±1,02	17,90±0,99	17,93±1,07
скорлупы	6,52±0,49	6,58±0,51	6,59±0,53

Доля:, %			
белка	60,19±1,97	60,08±2,01	60,06±2,11
желтка	29,10±1,54	29,19±1,51	29,21±1,49
скорлупы	10,71±1,05	10,73±1,12	10,73±1,03
Отношение белок/желток	2,07±0,05	2,06±0,04	2,06±0,04
Индекс формы, %	74,72±0,62	74,97±0,57	75,01±0,54
Индекс белка, %	7,16±0,39	7,22±0,42	7,24±0,41
Индекс желтка, %	51,02±1,06	51,11±1,11	51,13±1,09
Единицы Хау	74,78±2,19	75,11±2,25	75,13±2,17

При проведении оценки яиц по внешнему виду обращают внимание на массу яйца, его форму и качество скорлупы. При анализе морфологических показателей инкубационных яиц было выявлено, что все параметры находятся в допустимых пределах физиологической нормы. Было установлено, что масса скорлупы яиц опытных групп была немного выше по сравнению с контролем, так в опытных группах она была на уровне 10,73 г, в то время как в контроле 10,71 г.

Отношение белка к желтку во всех подопытных группах было практически одинаковым.

Яйца опытной группы отличались более высоким показателем индекса формы, индекса белка и желтка. Так, индекс формы яиц, полученных от кур контрольной группы составил 74,72 %, 1 опытной – 74,97 %, 2 опытной – 75,01 %, индекс белка – 7,16 %, 7,22 % и 7,24 % соответственно, индекс желтка – 51,02 %, 51,11 % и 51,13 % соответственно.

Инкубация — важное звено в технологическом процессе при производстве яиц и мяса в интенсивном птицеводстве. Процесс инкубации – это ряд последовательно производимых операций: сбор и транспортировка инкубационных яиц; отбор и оценка яиц для инкубации; дезинфекция; инкубирование; перенос яиц из инкубационных в выводные шкафы; вывод молодняка; оценка качества суточного молодняка. Для улучшения результатов инкубации в процессе инкубирования яиц проводят биологический контроль, позволяющий следить за развитием эмбрионов и устранять при-

чины их гибели. Результаты инкубации яиц, полученных от подопытной птицы представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты инкубации яиц

Показатель	Группа		
	Контрольная	1 опытная	2 опытная
Заложено яиц на инкубацию	150	150	150
Оплодотворенные яйца,			
шт	134	137	138
%	89,33	91,33	92,00
Выведено цыплят, гол	120	124	126
Выводимость яиц, %	89,55	90,51	91,30
Вывод молодняка, %	80,00	82,67	84,00
Отходы инкубации:			
- неоплодотворенные: шт.	16	13	12
%	10,67	8,67	8,00
- кровь-кольцо: шт.	5	4	4
%	3,33	2,67	2,67
- замерзшие эмбрионы: шт.	4	3	3
%	2,67	2,00	2,00
- задохлики: шт.	3	4	3
%	2,00	2,67	2,00
- слабые и калеки: шт.	2	2	2
%	1,33	1,33	1,33
Всего отход, шт.	30	26	24
%	20,00	17,33	16,00

Оплодотворенность яиц в контрольной группе оказалась на уровне 89,33 %, что ниже, чем в опытных группах. Так, это показатель в 1 опытной группе был на уровне 91,33 %, во 2 опытной – 92,00 %. При анализе выводимости яиц также было выявлено, что в опытных группах этот показатель был лучше, чем в контроле на 0,96 % и 1,75 % соответственно, при этом вывод молодняка также был выше на 2,67 % и 4,00 % соответственно.

Анализ отходов инкубации включает все невылупившиеся яйца. В целом отход яиц по группам составил в контроле 20,00 %, в 1 опытной группе 17,33 %, во 2 опытной группе – 16,00 %.

Таким образом, использование премиксов П1-2Р и П1-2С в составе комбикорма для кур-несушек родительского стада оказало положительное влияние на результаты инкубации.

Продуктивность взрослой птицы и ее сохранность в большей степени зависят от качества получаемого суточного молодняка, поступающего в хозяйства. В связи с этим результаты выращивания и дальнейшего использования птицы зависят от его правильной оценки в цехе инкубации.

Оценка качества суточного молодняка является одним из элементов биологического контроля, который проводят в цехе инкубации перед тем, как отправить молодняк в цех выращивания. Она обуславливается генетической полноценностью зиготы, состоянием здоровья и кормлением птицы родительского стада, условиями хранения яиц, режимом инкубации и средой, в которой находится молодняк с момента вылупления до реализации.

При анализе суточного молодняка в было выявлено, что некондиционных цыплят в опытных группах было меньше по сравнению с контролем на 0,3 и 0,5 % соответственно.

Заключение. Таким образом, использование в комбикормах опытных групп кур-несушек родительского стада П1-2Р и П1-2С, способствует повышению яичной продуктивности, увеличению выхода оплодотворенных яиц, улучшению эмбрионального развития зародыша, повышению выводимости яиц, выводу молодняка и улучшению показателей качества суточных цыплят. Так, выход оплодотворенных яиц в опытных группах был выше на 2,00 % и 2,67 % соответственно, выводимость яиц в этих же группах была выше по сравнению с контролем на 0,96 % и 1,75 % соответственно. Наблюдалась тенденция в опытных группах к уменьшению отходов инкубации в целом, а также к снижению количества некондиционного молодняка.

Список литературы

1. Дикусаров, В.Г. Молочная продуктивность коров как фактор, позволяющий оценить сбалансированность и полноценность кормов/ Дикусаров В.Г., Шкаленко В.В., Акмалиев Т.А., Андреев Л.В.// Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2015. № 4 (40). С. 97-103.
2. Карапетян, А.К. Применение в кормлении птицы БВМК / А.К. Карапетян, Е.А. Липова, М.А. Шерстюгина // Известия Нижневолжского агроуниверситетско-

го комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2014. – № 1(33). – С. 173-176.

3. Карапетян, А.К. Разработка и использование биологически активных добавок в кормлении сельскохозяйственной птицы / А.К. Карапетян, Е.А. Липова, М.А. Шерстюгина, О.С. Шевченко // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2014. – № 2(34). – С. 123-126.

4. Карапетян, А.К. Сравнительная эффективность использования премиксов в кормлении кур / А.К. Карапетян, М.А. Шерстюгина, Ю.В. Сошкин, Г.А. Свириденко // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2014. – № 2(34). – С. 139-142.

5. Николаев, С.И. Влияние биологически активных кормовых добавок «Лактумин», «Лактофит» и «Лактофлекс» на гематологические показатели молодняка свиней/Николаев С.И., Волколупов Г.В., Водяников В.И., Шкаленко В.В.//Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2016. № 2 (42). С. 147-152.

6. Чехранова С.В. Продукт технического производства в качестве наполнителя для БВМК / С.В. Чехранова, Г.В. Волколупов, А.К. Карапетян, М.А. Шерстюгина // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2016. – Т.43. – № 3. – С. 135-141.

7. Чехранова, С.В. Использование продуктов переработки семян масличных культур в качестве наполнителя премиксов для коров / С.В. Чехранова, С.И. Николаев, Г.В. Волколупов, О.Ю. Брюхно // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2015. – Т.40. – № 4. – С. 103-111.

8. Чехранова, С.В. Премиксы в кормлении крупного рогатого скота / С.В. Чехранова, С.И. Николаев, О.Ю. Агапова, И.А. Кучерова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2013. – Т.32. – № 4. – С. 125-130

9. Чехранова, С.В. Продуктивность коров черно-пестрой породы, обмен и использование азота при скармливании премиксов / С.В. Чехранова, О.Ю. Брюхно, Т.В. Медведева, Т.А. Акмалиев // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2014. – Т.34. – № 2. – С. 134-139.

10. Boleli I.C., Morita V.S. Poultry Egg Incubation: Integrating and Optimizing Production Efficiency // Brazilian Journal of Poultry Science. 2016. Special Issue 2 Incubation / 001-016

REFERENCE LIST

1. Dikusarov, V.G. Molochnaja produktivnost' korov kak faktor, pozvoljajushhij ocenit' sbalansirovannost' i polnocennost' kormov/ Dikusarov V.G., Shkalenko V.V., Akmaliev T.A., Andreenko L.V.// Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vysshee professional'noe obrazovanie. 2015. № 4 (40). S. 97-103.

2. Karapetjan, A.K. Primenenie v kormlenii pticy BVMK / A.K. Karapetjan, E.A. Lipova, M.A. Sherstjugina // Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professional'noe obrazovanie. – 2014. – № 1(33). – С. 173-176.

3. Karapetjan, A.K. Razrabotka i ispol'zovanie biologicheski aktivnyh dobavok v kormlenii sel'skohozjajstvennoj pticy / A.K. Karapetjan, E.A. Lipova, M.A. Sherstjugina, O.S. Shevchenko // Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo

kom-pleksa: nauka i vysshee professional'noe obrazovanie. – 2014. – № 2(34). – S. 123-126.

4. Karapetjan, A.K. Sravnitel'naja jeffektivnost' ispol'zovanija premiksov v kormlenii kur / A.K. Karapetjan, M.A. Sherstjugina, Ju.V. Soshkin, G.A. Sviridenko // Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professional'noe obrazovanie. – 2014. – № 2(34). – S. 139-142.

5. Nikolaev, S.I. Vlijanie biologicheski aktivnyh kormovyh dobavok «Laktumin», «Laktofit» i «Laktofleks» na gematologicheskie pokazateli molodnjaka svinej/Nikolaev S.I., Volkolupov G.V., Vodjannikov V.I., Shkalenko V.V.//Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vysshee professional'noe obrazovanie. 2016. № 2 (42). S. 147-152.

6. Chehranova S.V. Produkt tehničeskogo proizvodstva v kachestve napolnitelja dlja BVMK / S.V. Chehranova, G.V. Volkolupov, A.K. Karapetjan, M.A. Sherstjugina // Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professional'noe obrazovanie. – 2016. – T.43. – № 3. – S. 135-141.

7. Chehranova, S.V. Ispol'zovanie produktov pererabotki semjan maslichnyh kul'tur v kachestve napolnitelja premiksov dlja korov / S.V. Chehranova, S.I. Nikolaev, G.V. Volkolupov, O.Ju. Brjuhno // Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professional'noe obrazovanie. – 2015. – T.40. – № 4. – S. 103-111.

8. Chehranova, S.V. Premiksy v kormlenii krupnogo rogatogo skota / S.V. Chehranova, S.I. Nikolaev, O.Ju. Agapova, I.A. Kucheroва // Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professional'noe obrazovanie. – 2013. – T.32. – № 4. – S. 125-130

9. Chehranova, S.V. Produktivnost' korov cherno-pestroj porody, obmen i ispol'zovanie azota pri skarmlivanii premiksov / S.V. Chehranova, O.Ju. Brjuhno, T.V. Medvedeva, T.A. Akmaliev // Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professional'noe obrazovanie. – 2014. – T.34. – № 2. – S. 134-139.

10. Boleli I.C., Morita V.S. Poultry Egg Incubation: Integrating and Optimizing Production Efficiency // Brazilian Journal of Poultry Science. 2016. Special Issue 2 Incubation / 001-016