черно-пестрой породы по гену каппа-казеина / Э. Р. Рахманалиев, Г. Е. Сулимова // Молекулярно-генетические маркеры животных : тез. докл. третьей междунар. конф. – Киев, 1999. – С.20-21. 3.Юхманова, Н. А. Влияние генетических вариантов каппа-казеина на технологические свойства молока и состав сыра скота красно-пестрой породы / Н. А. Юхманова, Л. А. Калашникова // Ветеринарная генетика, селекция и экология : материалы 2-й Междунар. науч. конф. / Новосибирский гос. аграрный ун-т. – Новосибирск, 2003. – С. 258-259. 4.Иванченко, Е. В., Облап Р. В., Глазко В. И.Полиморфизм хозяйственно-ценных генов (бета-лактоглобулин, каппа-казеин) у аутохонных пород Украины.//Материалы н.г. конф. посвященной 100-летию со дня рождения А. Р. Жебрака и 70-летию образования кафедры генетики Московской с.-х. Академии им. К. А. Тимирязева. – М..-2002. С.126-128. 5.Технологические свойства молока коров разных генотипов по генам каппа-казеина, бета-лактальбумина и альфа-лактальбумина / О. В.Костюнина О.В [и др.] // Современные достижения и проблемы биотехнологии сельскохозяйственных животных : материалы 4-й междунар. науч. конф., 24-25 нояб. – Дубровицы, 2004. – С. 2. – Соавт. : Хрипякова Е. Н., Стрекозов Н. И., Зиновьева Н. А. 6. Меркурьева, Е. К. Генетические основы селекции в скотоводстве / Е. К. Меркурьева. -- М. : Колос, 1977. – 240 с.

УДК.636.52/.58.087.7

ГОЛОЗЕРНЫЙ ОВЕС В РАЦИОНАХ КУР

Дадашко В.В., Ромашко А.К., Зинкевич Л.В.
РУП «Опытная научная станция по птицеводству»
г. Заславль, Республика Беларусь

Применение районированных голозерных сортов овса в рационах цыплят и кур-несушек яичных пород оказывает положительное влияние на продуктивность птицы, конверсию корма, снижает затраты кормов на производство яиц, что позволяет получить дополнительную прибыль. Определена максимальная норма – 40 % голозерного овса в комбикормах кур.

Application zoned naked-grain oats grades in a diet of chickens and hens-layers of egg breeds makes positive impact on efficiency of a bird, forage conversion, reduces expenses of forages for manufacture of eggs that allows to receive additional profit. The maximum norm - 40 % naked-grain oats in mixed fodders of hens is defined.

Введение. Максимальное проявление генетического потенциала продуктивности птицы, в первую очередь, обусловлено поступлением в организм энергии, основным источником которой являются углеводы злаковых зерновых. Республика Беларусь находится в благоприятных природно-климатических условиях для эффективного выращивания злаковых и бобовых зерновых культур. К сожалению, значительная часть углеводов зерновых представлена трудногидролизуемыми полисахаридами, что снижает использование питательных веществ рациона, отрицательно влияет на продуктивность, не позволяет максимально их использовать в кормлении птицы. В современных условиях существующая проблема усугубляется дефицитом высокопитательных компонентов комбикорма для птицы: рыбной муки, кукурузы, соевого шрота из-за высокого их потребления в животноводстве, сокращения поставок и дороговизны на мировом рынке [1,2,3].

Это требует пересмотра стратегии кормления птицы, уменьшения зависимости отрасли от поставок импортных кормов путем изменения существующих программ кормления, перехода на злаковые и бобовые зерновые культуры, производимые в условиях республики, а также повышения их питательной ценности в процессе кормления птицы [4,5].

Вместе с тем, в республике повсеместно в больших масштабах возделывается зерновая культура овес, которая, при определенном подходе, может заменить значительную часть пшеницы и кукурузы [6,7].

Овес содержит много холина, который предупреждает ожирение печени, что, имеет большое значение для кур мясных кроссов, более склонных к ожирению. В этом зерне в значительном количестве содержится важная для роста молодняка пантотеновая кислота. Овес стимулирует рост пера и способствует ослаблению склонности птицы к каннибализму. Жир овса богат ненасыщенными жирными кислотами, в том числе линолевой [5]. Однако из-за наличия в зерне овса ряда антипитательных факторов (высокий уровень клетчатки, бета-глюканов, пентозанов, ингибиторов трипсина) он не нашел должного применения в кормлении птицы. Норма ввода его в комбикорма для взрослого поголовья, согласно рекомендациям ВНИТИП (2003г.), ограничивается 20 %, а в рационах молодняка первого возраста его вообще не используют. Отдельные сорта овса содержат от 25 до 30 % пленок, кормовая ценность которых очень низкая [4].

С целью снижения уровня клетчатки зерно шелушат. Ежегодно в республике подвергают шелушению (освобождению от пленок) более 100 тыс. тонн пленчатого овса, предназначенного для продовольственных целей и производства комбикормов. Экономически же целесообразнее использовать зерно голозерных сортов ячменя или овса. В настоящее время в Белоруссии выведены и районированы два голозерных сорта овса «Белорусский голозерный» и «Вандроунік», которые дают неплохие урожаи (28-32 ц/га). Потенциальная продуктивность этих сортов, установленная в республиканской ГСИ и на международных испытаниях в Англии, достигает 50-55 ц/га. К тому же отпадает необходимость в сушке, транспортировке, хранении балласта, которым, по сути, является пленка овса.

Материал и методы. На базе РУП «Опытная научная станция по птицеводству» проведены научно-хозяйственные эксперименты по использованию голозерного овса в кормлении цыплят яичных пород с суточного по 17-недельный возраст и кур-несушек с 32 по 58-неделю жизни согласно схеме опыта (таблица 1).

www.vsavm.by
РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Питательность комбикормов рассчитывалась по нормам ВНИТИП. Цыплята в возрасте 1-60 дней получали комбикорм согласно схеме опыта с содержанием в 100 г 290ккал обменной энергии, 20,8-21,0 % сырого протеина , 1,0 лизина, 0,79-0,83 % метионина и цистина. Во второй возрастной период (61-120 дней) питательность рационов составляла соответственно 284 ккал, 15,4-15,5%, 0,70-0,71 %; 0,60-0,64 %.

Таблица 1 - **Схема опыта**

№ группы	Количество голов		Особенности кормления
	яичных цыплят 0-17 недель	кур 32-58 недель	
1 контроль	72	79	Комбикорм ПК -1 Б, ПК - 2Б, ПК - 3Б с пшеничной зерновой основой по составу и питательности соответствует ТУ РБ 00959441. 029-96 (ОР)
2 опыт	66	77	ОР + 20% голозёрного овса
3 опыт	70	79	ОР + 30% голозёрного овса
4 опыт	60	77	ОР + 40% голозёрного овса
5 опыт	71	79	ОР + 50% голозёрного овса

Контрольная группа получала основной рацион (ОР), 2 опытная – ОР + 20 % голозерного овса, 3 опытная – ОР + 30 % голозерного овса, 5 опытная – ОР + 50 % голозерного овса.

Проведены эксперименты по скармливанию голозерного овса на курах-несушках кросса «Беларусь-9». Было сформировано 5 опытных групп, по 77-79 голов в каждой, выровненных по живой массе и интенсивности яйцекладки. Несушек содержали в клеточной батарее Л-103 при ручной раздаче кормов и индивидуальном учете продуктивности (таблица 1).

Технологические параметры соответствовали общепринятым в хозяйстве. Кормили кур сухими комбикормами, сбалансированными по питательным веществам согласно нормам ВНИТИП. Рецепты экспериментальных комбикормов приведены в таблице 2. Первая группа служила контролем.

Таблица 2 - **Рецепты комбикормов для кур-несушек, %**

Ингредиенты	Группа кур-несушек				
	1	2	3	4	5
Пшеница	54,5	39,7	32,4	25,3	16,8
Шрот соевый	15,2	15,6	15,9	16,2	17,0
Шрот подсолнечный	5,3	3,9	3,2	2,5	1,7
Травяная мука	8,9	6,4	5,3	4,1	2,9
Овес голозерный	-	20,0	30,0	40,0	50,0
Жир растительный	5,0	3,5	2,6	1,5	1,1
Мел	7,5	7,5	7,2	7,2	6,8
Трикальцийфосфат	1,8	1,3	1,1	0,85	0,6
Костный полуфабрикат	-	0,5	0,8	1,3	1,8
Соль	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
ККЛ	0,5	0,35	0,3	0,2	0,16
Метионин	0,2	0,14	0,14	0,14	0,13
Премикс	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
В 100г содержится, г:					
обменной энергии, ккал	270,5	270,4	270,4	270,4	270,3
сырого протеина	16,6	16,5	16,5	16,6	16,6
кальция	3,30	3,30	3,29	3,29	3,28
фосфора	0,69	0,70	0,71	0,71	0,71
натрия	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18
лизина	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
метионина+цистин	0,69	0,67	0,67	0,67	0,68
сырой клетчатки	5,85	5,07	4,59	4,22	3,83
сырого жира	5,52	5,01	4,79	4,53	4,29
линолевой кислоты	0,84	0,90	0,93	0,97	1,0

На первом этапе наших исследований были изучены химический состав и питательность овса. Данные приведены в таблице 3 в сравнении с кукурузой и пшеницей. Как видим, голозерный овес по содержанию сырого жира и сырой клетчатки идентичен кукурузе. По энергетической ценности он превосходит другие виды овса и пшеницу. По сравнению с пшеницей в нем содержится больше сырого протеина, лизина и сырого жира. Уровень клетчатки в нем в 2,3 раза ниже, чем в пленчатом овсе, и немного ниже, чем в шелушенном. В голозерном овсе значительно больше минеральных веществ, чем в остальных видах

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

зерна. Обращает на себя внимание и довольно высокое содержание незаменимых аминокислот. Высокое содержание питательных веществ в зерне (белка до 18 %, жира до 8 %) и сбалансированный состав аминокислот, в том числе дефицитных, наличие микроэлементов и витаминов характеризуют голозерный овес как хороший корм для птицы.

Таблица 3 - **Кормовые средства и их химический состав, %**

Показатели	Кукуруза	Пшеница	Овес		
			пленчатый	шелушеный	голозерный
Обменная энергия, в 100 г:					
кДж	1367	1236	1070	1235	1360
ккал	330	295	256	295	325
Сырой протеин	9,2	11,5	10,5	12,0	17,2
Сырой жир	4,3	2,2	4,5	4,7	4,3
Сырая клетчатка	4,3	2,7	10,3	4,7	4,4
Кальций	0,03	0,04	0,12	0,12	0,42
Фосфор	0,25	0,30	0,35	0,25	0,61
Лизин	0,28	0,30	0,34	0,4	0,42
Метионин	0,18	0,16	0,16	0,21	0,19

Результаты исследований. Основные зоотехнические показатели, полученные в течение опыта, приведены в таблице 4.

Цыплята 2-4 опытных групп во всех периодах выращивания по живой массе не уступали контрольной группе.

Так, птица 2 группы превосходила аналогов из контрольной в возрасте 60 и 90 дней на 7,0 и 6,4 % соответственно. Цыплята 5 группы в возрасте 90 дней несколько отставали в росте, однако к концу выращивания они превосходили контрольную на 2,7 %.

Среднесуточный прирост у всех опытных групп был на 0,9-2,7 % выше, чем у контрольной.

Следует отметить, что более высокие дозы голозерного овса (40-50 %) несколько снижали среднесуточное потребление корма (на 3,5-4,8 г), но это не отразилось на приросте живой массы цыплят, что свидетельствует о хорошем использовании питательных веществ корма молодняком 4 и 5 групп. Соответственно и затраты корма на единицу прироста живой массы оказались ниже у цыплят, потреблявших голозерный овес в повышенных количествах.

В 120-дневном возрасте из каждой группы было отобрано по 5 голов со средней живой массой для контрольного убоя и анатомической разделки тушки. При этом установлено, что использование голозерного овса при выращивании молодняка кур яичных пород не повлияло на развитие состояния внутренних органов птицы. Ни по одному из показателей не отмечено различий между группами. Однако в опытных группах по сравнению с контрольной наблюдалась тенденция к снижению относительной массы печени, почек, кишечника, поджелудочной железы, что свидетельствует о более спокойном протекании процессов пищеварения в организме опытных цыплят. Необходимо также отметить увеличение относительной массы репродуктивных органов с 0,09 % в контрольной группе до 0,12-0,14 % во 2-4 группах, что свидетельствует о более быстром развитии внутренних органов.

Таблица 4 - **Основные зоотехнические показатели опыта на цыплятах**

Показатели	Группы				
	1	2	3	4	5
Поставлено на испытание гол.	72	66	70	60	71
Сохранность поголовья, %	87,5	97,0	82,9	81,7	80,3
Живая масса, г					
в суточном возрасте	36,5	36,2	36,2	36,1	35,9
в 30-дневном	241	273	262	259	250
в 60-дневном	653	699	674	673	631
в 90-дневном	1054	1121	1094	1088	1048
в 120-дневном	1400	1443	1419	1421	1438
Среднесуточный прирост, г	11,1	11,4	11,2	11,3	11,4
Затраты корма на одну голову					
за один день, г	56,2	56,0	56,1	51,4	52,7
за 120 дней выращивания, кг	6,74	6,72	6,73	6,17	6,32

Основные результаты опыта на курах-несушках приведены в таблице 5.

Они свидетельствуют, что включение в рационы несушек до 40% голозерного овса не оказывает отрицательного влияния на их продуктивность, массу яиц, потребление и конверсию кормов. У птицы 2-4-й

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

групп эти показатели за период опыта были на уровне 1-й (контрольной) группы либо превышали их. Так, использование в рационе птицы 40 % голозерного овса позволило получить за 6 месяцев по 132,2 яйца в расчете на начальную, 141,5 шт. – на среднюю несушку при средней массе яиц 60,3 г. В контроле эти показатели были соответственно 132,7 и 135,8 яйца, 60,3 г. Введение в рационы кур 50 % голозерного овса привело к снижению потребления корма и, как следствие, снизилась яйценоскость, ухудшилась конверсия корма.

Замена в рационах несушек пшеницы на голозерный овес не оказала негативного влияния на жизнеспособность птицы. Отход поголовья за период опыта не был связан с кормовыми факторами (причины – лейкоз, брюшная водянка, разрыв внутренних сосудов, перитонит, асфиксия).

Скармливание курам различных доз голозерного овса не повлияло на индекс формы яиц, отношение массы белка к массе желтка, толщину скорлупы, индекс белка, массу белка и желтка. В то же время яйца, полученные от несушек 2-й и 5-й групп, имели индекс желтка ниже контрольного показателя на 4,3-5,7 % ($p \leq 0,05 – 0,001$), а единиц Хау на 5,9-6,8 % ($p \leq 0,01$). Можно отметить некоторое снижение концентрации витамина А в желтке яиц, полученных от кур 2-3-й и 5-й групп (с 15,1 до 14,4 мкг/г). Содержание витамина B_2 увеличилось (с 5,3 до 5,5-5,8 мкг/г).

Таблица 5 - **Результаты опыта на курах-несушках**

Показатели	Группа кур-несушек				
	1	2	3	4	5
Сохранность, %	93,7	94,8	94,9	92,2	92,4
Яйценоскость на среднюю несушку, шт.	135,8	140,3	134,8	141,5	130,9
Интенсивность яйцекладки, %	77,0	78,5	76,2	78,7	73,1
Суточное потребление корма, г	120,9	122,0	119,5	120,7	117,6
Затраты корма, кг:					
на 10 яиц	1,57	1,56	1,57	1,53	1,61
на 1 кг яйцемассы	2,60	2,61	2,59	2,54	2,68
Средняя масса яиц, г	60,3	59,6	60,6	60,3	60,0
Выход яйцемассы на несушку, кг	8,22	8,28	8,18	8,40	7,77

Во время опыта была проведена контрольная закладка яиц на инкубацию.

Судя по результатам, произошло некоторое снижение оплодотворяемости яиц при вводе в комбикорм более 30 % голозерного овса (92,9 % в 1-й группе, 93,4 во 2-й и 89,8 – 91,5 % в 3-5-й группах). Однако выводимость яиц во всех группах, за исключением 4-й (93,0 %), была на уровне 89,5-898 %. Таким образом, голозерный овес не оказывает явного негативного влияния на выводимость яиц и вывод здорового молодняка.

Расчет экономической эффективности использования голозерного овса в рационах несушек показал следующее. Стоимость 100 кг корма снизилась на 2,1-4,6%, а себестоимость 1000 яиц – на 2,5-6, %. Несмотря на максимальное удешевление комбикорма для несушек 5-й группы, вследствие снижения их продуктивности экономический эффект самый низкий – 62 у.е. в расчете на 1000 голов. Наибольшая дополнительная прибыль получена при скармливании курам комбикорма, содержащего 40% овса, - 165 у.е. в расчете на 1000 голов благодаря снижению стоимости кормов на 4,1% и себестоимости яиц на 6,5%.

Заключение. Зерно голозерных сортов овса является калорийным кормом с высоким уровнем протеина, минеральных веществ, сырого жира и низким содержанием клетчатки. Применение голозерного овса взамен пшеницы при выращивании молодняка кур не ухудшает их жизнеспособности, не влияет отрицательно на развитие и состояние внутренних органов и улучшает конверсию кормов. Включение в рационы кур-несушек до 40 % голозерного овса не оказывает негативного влияния на жизнеспособность птицы, пищевые, инкубационные качества яиц и рентабельность, способствует повышению яйценоскости, улучшению конверсии корма при производстве птицеводческой продукции.

Литература. *1.Василюк Я.В., Дадашко В.В. Современные проблемы кормления сельскохозяйственной птицы в условиях Республики Беларусь // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства / Материалы междунар. научно-практ. конф. 15-17 июня.-Горки, 1998.-с. 97-103. 2. Околелова Т.М., Куликов А.В., Молоскин С.А., Грачев Т.М. Корма и ферменты. – Сергиев Посад, 2001. – С.111. 3. Фисинин В.И., Егоров А.И., Околелова Т.М. и др. Кормление сельскохозяйственной птицы. – Сергиев Посад, 2002. – С.225-226. 4. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы // Разработали: Имангулов Ш.А., Егоров И.А., Околелова Т.М.; под общей редакцией Фисинина В.И. Одобрены науч.-тех. советом МНТЦ «Племптица» 13 марта 2003. – Сергиев Посад, 2003. – 142 с. 5. Околелова Т.М. Кормление сельскохозяйственной птицы // Сергиев Посад, 2003. – 165 с. 6. Дадашко В.В., Ромашко А.К., Морхат И.Б. Голозерный овес – высокопитательный корм для кур // Журнал Минсельхозпрода РФ «Птицеводство». – М., 2003. - № 5. – С. 6-8. 7. Дадашко В.В., Царук В.Н., Ромашко А.К. Голозерный овес в питании кур-несушек // Научно-практический журнал «Птицеводство Беларуси». – Минск, 2002. - № 1. – С. 18-20.*

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ