

Научная статья

УДК 636.5.033:636.083.14

EDN WLXENO

Использование высушенной травы душицы обыкновенной (*Origanum vulgare*) в подстилке цыплят мясо-яичного кросса Хаббард Редбро М

Павел Сергеевич Остапчук¹, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник

Татьяна Алексеевна Куевда², кандидат биологических наук, старший научный сотрудник

Елена Федоровна Мягких³, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник

Людмила Николаевна Рейнштейн⁴, младший научный сотрудник

^{1, 2, 3, 4} Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма

Республика Крым, Симферополь, Россия

¹ pavelos76@mail.ru, ² green28t@yandex.ru, ³ myagkih_e@niishk.site

Аннотация. В статье приведены результаты применения высушенной травы душицы обыкновенной в качестве компонента подстилки при выращивании цыплят мясо-яичного кросса Хаббард Редбро М. Отмечена достоверно повышенная живая масса в период содержания цыплят на глубокой подстилке с добавлением высушенной массы душицы в два месяца на 0,1 кг ($P \leq 0,001$), а в возрасте трех месяцев – на 0,3 кг ($P \leq 0,001$). Более интенсивные обменные процессы в организме цыплят опытной группы, содержащихся на подстилке с добавлением высушенной травы душицы обыкновенной, дали возможность достоверно повысить убойную массу на 8,4 % ($p \leq 0,01$). При этом уровень рентабельности выращивания цыплят на подстилке с добавлением душицы увеличивается на 10,01 %.

Ключевые слова: цыплята, мясо-яичный кросс, подстилка, душица обыкновенная, живая масса, биохимические показатели, убойная масса, рентабельность

Для цитирования: Остапчук П. С., Куевда Т. А., Мягких Е. Ф. Рейнштейн Л. Н. Использование высушенной травы душицы обыкновенной (*Origanum vulgare*) в подстилке цыплят мясо-яичного кросса Хаббард Редбро М // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии сельскохозяйственных животных : материалы всерос. (нац.) науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20 марта 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2024. С. 167–175.

Use of dried oregano (*Origanum vulgare*) as a bedding material for Hubbard Redbro M meat-and-egg cross chickens

Pavel S. Ostapchuk¹, Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher

Tatyana A. Kuevda², Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher

Elena F. Myagkikh³, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher

Lyudmila N. Reinstein⁴, Junior Researcher

^{1, 2, 3, 4} Research Institute of Agriculture of Crimea

Republic of Crimea, Simferopol, Russia

¹ pavelos76@mail.ru, ² green28t@yandex.ru, ³ myagkih_e@niishk.site

Abstract. The results of the use of dried oregano grass as a bedding component in the cultivation of chickens of Hubbard Redbro M meat-and-egg cross was stated in article. There was a significantly live weight increasing during the period of keeping chickens on a deep bedding with the addition of dried oregano mass at two months by 0.1 kg ($P \leq 0.001$), and at the age of three months by 0.3 kg ($P \leq 0.001$). More intensive metabolic processes in the body of chickens of the experimental group, kept on a litter with the addition of dried oregano grass, made it possible to significantly increase the slaughter weight by 8.4 % ($p \leq 0.01$). The level of profitability of growing chickens on a bedding with the addition of oregano increases by 10.01%.

Keywords: chickens, meat-and-egg cross, bedding material, oregano, live weight, biochemical parameters, slaughter weight, profitability

For citation: Ostapchuk P. S., Kuevda T. A., Myagkikh E. F., Reinstein L. N. Use of dried oregano (*Origanum vulgare*) as a bedding material for Hubbard Redbro M meat-and-egg cross chickens. Proceedings from Problems of animal husbandry, veterinary medicine and biology of farm animals: *Vserossiiskaya (natsional'naya) nauchno-prakticheskaya konferentsiya*. (PP. 167–175), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2024 (in Russ.).

Введение. При выращивании птицы необходимо строго придерживаться зоогигиенических норм содержания и кормления. В воздухе закрытых помещений содержатся в тех или иных количествах аммиак, сероводород, клоачные газы и другие токсические продукты гниения и брожения органических веществ, повышение допустимой концентрации которых является неблагоприятным фактором, стрессом для животных [1]. Для недопущения повышенного образования аммиака и сероводорода в воздухе помещений, необходимо

обеспечить своевременное удаление навоза или применение подстилки, обладающей свойством подавлять небезопасные для здоровья агенты, формируемые подстилкой [2].

Для подстилки, как правило, используют растительные материалы. Она должна быть чистой, сухой, рыхлой, сыпучей, с относительно высокой адсорбционной способностью, без склонности к образованию пыли, с неплохими изоляционными качествами; по возможности максимально поглощать запахи, быть легкой для транспортировки и малозатратной в применении [3].

Выбор растительных материалов для подстилки достаточно разнообразен: изучена эффективность использования соломы, опилок деревьев хвойных пород [4]; глины [5] и прочих различных сорбентов [6]; древесных опилок хвойных пород [7, 8]; пальмовых листьев [9].

При анализе литературных источников данных по использованию остатков переработки эфиромасличных растений (в частности, душицы обыкновенной) обнаружено не было, поэтому, **целью исследований стало изучение применения высушенной травы душицы обыкновенной в качестве компонента для подстилки сельскохозяйственной птице мясо-яичного кросса.**

Материал и методы проведения исследований. Место проведения работы: виварий Научно-исследовательского института сельского хозяйства Крыма, 2020 год. Материал для исследований: мясо-яичный кросс цыплят Хаббард Редбро М. Количество голов в опытной и в контрольной группах по 25. Формирование групп – в соответствии с методикой постановки зоотехнических опытов [10]. Условия содержания птиц – напольное. Кормление (основной рацион) – готовые полнорационные кормовые смеси в соответствии с физиологическими нормами. Показатели учета: рост и развитие молодняка, мясные показатели, биохимические показатели крови [11].

Были сформированы группы цыплят: контрольная группа – подстилка традиционная (из соломы); опытная группа – подстилка из соломы с добавлением высушенной травы душицы обыкновенной из расчета 0,5 кг на 25 голов

ежедневно. Массовая доля эфирного масла в высушенной траве душицы обыкновенной составляет в среднем 0,595 % от абсолютно сухой массы. Длительность опыта – 1,5 месяца. Длительность наблюдений за птицей – три месяца.

Содержание птицы – дифференцировано: до 45 дней – в клетке на стандартных кормовых смесях; в период с 45-дневного возраста – напольное содержание. Наблюдение за живой массой проводили до 3-месячного возраста.

Схема кормления птицы включала три периода: первый (стартовый) – 1–14 дней; второй (ростовой) – 15–28 дней и третий (финишный) – 29–45 дней. После 45-дневного возраста кормили полнорационными кормовыми смесями, обеспечивающими поступление основных питательных веществ в организм птицы. В 100 г кормовых смесей первого периода выращивания содержалось обменной энергии – 301 ккал, сырого протеина – 25,2 %; второго периода – соответственно 319 ккал и 23,0 %; третьего периода и старше – соответственно 330 ккал и 21,57 %. Содержание остальных питательных веществ отвечало нормам кормления для цыплят-бройлеров [12].

У подопытной птицы, перед убоем, определяли следующие показатели биохимии крови (из подкрыльцовой вены) на биохимическом анализаторе Vitalab Flexor E в клинко-диагностической лаборатории отделения полевых культур: общий белок, альбумин, глюкоза, АЛТ, АСТ, креатинин, мочевины, билирубин, α -амилаза, калий, фосфор. Биохимические исследования были проведены на трех головах из каждой группы.

Для изучения мясных качеств провели контрольный убой по три головы молодняка каждой группы в возрасте трех месяцев. Убойный выход определяли по общепринятой методике на трех головах из каждой группы, отобранных согласно средней живой массы после 12-часовой голодной выдержки со свободным доступом к воде. Изучаемые показатели: предубойная масса, убойная масса, убойный выход.

Обработка результатов – по общепринятой методике [13] в табличном процессоре Excel.

Результаты исследований. При содержании цыплят мясо-яичного кросса Хаббард Редбро М на подстилке с добавлением высушенной травы душицы обыкновенной отмечена интенсификация живой массы во все изучаемые периоды (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика живой массы цыплят мясо-яичного кросса Хаббард Редбро М
В килограммах

Возраст цыплят	Показатель статистики	Контрольная группа	Опытная группа
Суточные цыплята	$X \pm S_X$	40,7±0,54	40,8±0,51
	$C_v, \%$	4,18	3,92
1-месячный возраст	$X \pm S_X$	719,0±11,6	737,5±10,9
	$C_v, \%$	5,09	4,68
2-месячный возраст	$X \pm S_X$	1 907,5±22,6	2 010±17,1***
	$C_v, \%$	3,75	2,69
3-месячный возраст	$X \pm S_X$	2 939±53,5	3 265±50,3***
	$C_v, \%$	5,76	4,87
*** $p \leq 0,001$.			

В месячном возрасте разница по живой массе между опытной и контрольной группами не является достоверной, а в возрасте двух месяцев преимущество опытной группы над контрольной составляет 102,5 г или 5,4 % ($P \leq 0,001$) и в возрасте трех месяцев – 326,0 г или 11,1 % ($P \leq 0,001$).

Отмечена интенсификация протеинового обмена у птицы: достоверное увеличение общего белка на 34,2 % ($p \leq 0,001$), альбумина – на 29,7 % ($p \leq 0,001$). Отмечена интенсификация печеночных и почечных ферментов: АЛТ – на 2,9 % ($p \leq 0,001$), креатинина – на 2,02 % ($p \leq 0,05$). Билирубин общий снижен у птицы опытной группы достоверно ниже на 69,7 % ($p \leq 0,001$), что свидетельствует об отсутствии патологий процесса трансформации непрямой фракции билирубина в прямую (табл. 2).

Проведенный контрольный убой по три головы в возрасте трех месяцев показал повышение убойной массы и убойного выхода, как отражено в таблице 3. Разница достоверная.

Таким образом, содержание цыплят мясояичного кросса Хаббард Редбро М на подстилке с введением высушенной травы душицы обыкновенной

интенсифицирует приросты живой массы на 0,11 кг ($p \leq 0,05$) на фоне усиления протеинового обмена, печеночных и почечных ферментов сыворотки крови.

Таблица 2 – Биохимия сыворотки крови цыплят мясо-яичного кросса Хаббард Редбро М

Показатели	Контроль		Опыт	
	$X \pm S_x$	$C_v, \%$	$X \pm S_x$	$C_v, \%$
Общий белок, г/л	31,7 \pm 1,8	9,8	42,5 \pm 1,9***	7,6
Альбумин, г/л	24,7 \pm 1,4	9,9	32,1 \pm 1,2***	6,3
Глюкоза, ммоль/л	8,7 \pm 0,5	10,3	9,0 \pm 0,4	7,4
АлАТ, ед./л	19,3 \pm 2,2	19,5	26,7 \pm 1,3*	8,3
АсАТ, ед./л	193,7 \pm 10,5	9,4	219,3 \pm 12,4	9,8
Креатинин, ммоль/л	27,0 \pm 2,3	14,8	32,3 \pm 1,3*	6,9
Мочевина, ммоль/л	3,1 \pm 0,1	3,7	3,3 \pm 0,1**	4,0
Билирубин прямой, мкмоль/л	0,5 \pm 0,22	70,8	0,2 \pm 0,06	47,6
Билирубин общий, мкмоль/л	2,2 \pm 0,2***	18,2	0,7 \pm 0,1	23,3
α -амилаза, ед./л	315,7 \pm 33,7	18,5	337,1 \pm 7,3	3,8
Кальций, ммоль/л	3,1 \pm 0,1	7,8	3,5 \pm 0,2	10,7
Фосфор, ммоль/л	1,8 \pm 0,1	11,1	2,0 \pm 0,1	6,7
* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$.				

Таблица 3 – Показатели убоя цыплят Хаббард Редбро М 3-месячного возраста (n=3)

Показатели	Контроль		Опыт	
	$X \pm S_x$	$C_v, \%$	$X \pm S_x$	$C_v, \%$
Живая масса, кг	2,95 \pm 0,02	1,5	3,06 \pm 0,04*	3,2
Убойная масса, кг	2,09 \pm 0,02	2,2	2,27 \pm 0,04**	4,2
Убойный выход, %	70,87 \pm 0,25	0,8	74,28 \pm 1,54***	4,6
* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$.				

В таблице 4 приведены данные экономической эффективности выращивания цыплят мясояичного кросса Хаббард Редбро М в условиях эксперимента 2020 года.

Отмечено снижение расчетной себестоимости 1 кг убойной массы цыплят кросса Хаббард Редбро М, выращенных на подстилке с добавлением высушенной травы душицы обыкновенной, в связи с чем уровень рентабельности выращивания цыплят на данной подстилке повышается на 10,01 %.

Таблица 4 – Экономическая эффективность использования высушенной массы эфиромасличных культур при напольном выращивании цыплят мясо-яичного кросса Хаббард Редбро М

Показатели		Контрольная группа	Опытная группа
Поголовье цыплят в начале опыта		25	25
Отход:	голов	4	3
	%	16	12
Средняя живая масса, кг	в начале опыта	0,04	0,04
	в конце опыта	2,95	3,06
Стоимость затраченного комбикорма в период опыта, руб.		4 710	4 636
Затраты на 1 кг живой массы, руб.	стоимостные затраты комбикорма	86,03	78,87
	на ветеринарные препараты	12,26	12,01
	затраты электроэнергии	16,78	16,04
	прочие затраты	28,69	28,02
	всего затрат	143,76	134,94
Затраты на голову, руб.		424,09	412,92
Убойный выход, %		70,87	74,28
Средняя масса одной тушки, кг		2,09	2,27
Расчетная себестоимость 1 кг убойной массы, руб.		143,76	134,94
Себестоимость 1 тушки, руб.		300,46	306,31
Цена 1 тушки, руб.		459,80	499,40
Уровень рентабельности, %		53,03	63,04

Закключение. Отмечена интенсификация живой массы в период содержания цыплят на глубокой подстилке с добавлением высушенной массы душицы: в два месяца преимущество опытной группы цыплят над контрольной составляет 5,4 % ($P \leq 0,001$), в возрасте трех месяцев – 11,1 % ($P \leq 0,001$).

Отмечена интенсификация обменных процессов при использовании в подстилке цыплят мясо-яичного кросса Хаббард Редбро М высушенной травы душицы обыкновенной, что дало возможность достоверно повысить убойную массу на 8,4 %. Уровень рентабельности выращивания цыплят на такой подстилке увеличивается на 10,01 %.

Список источников

1. Ветеринарные правила содержания птиц на птицеводческих предприятиях закрытого типа (птицефабриках) : приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 03.04.2006 № 104 // Техэксперт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901976708> (дата обращения: 11.01.2024)
2. Медведский В. А. Гигиена животных. Справочник. Минск, 2005. 549 с.
3. Garcia R. G., Paz I. C. L., Almeida F. R., Nääs I. A. Litter materials and the incidence of carcass lesions in broilers chickens // Brazilian Journal of Poultry Science. 2012. Vol. 14. No. 1. P. 27–32.
4. Вербицкий С. Использование подстилки в птичнике // Животноводство России. 2020. № S3. С. 61–64.
5. Теммноев М. И., Кулинцев В. В., Улимбашев М. Б. Подстилка для кур на основе цеолитсодержащей глины «Аланит» // Животноводство и кормопроизводство. 2018. Т. 101. № 3. С. 172–177.
6. Фисинин В. И., Егоров И. А., Цыганов А. Р. Испытания сорбента в подстилочном материале для птицы // Птица и птицепродукты. 2014. № 3. С. 28–30.
7. Teixeira A. S., de Oliveira M. C., Menezes J. F. Poultry litter of wood shavings and sugarcane bagasse // Revista Columbiana de Ciencias Pecuarias. 2015. No. 28. P. 138–146.
8. Atencio J. L., Fernandes J. A., Gernat A. G., Murillo J. G. Effect of pine wood shavings, rice hulls and river bed sand on broiler productivity when used as a litter source // International Journal of Poultry Science. 2010. No. 9 (3) P. 240–243.
9. Al-Homidan I. M., Fathi M., Al-Shumaymiri A. Chopped palm leaves as an acceptable bedding material for broiler production // Journal of Applied Poultry Research. 2017. No. 9.
10. Викторов П. И., Менькин В. К. Методика и организация зоотехнических опытов. М. : Агропромиздат, 1991. 112 с.
11. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики : справочник / под ред. И. П. Кондрахина. М. : КолосС, 2004. 520 с.
12. Руководство по кормлению сельскохозяйственной птицы / под ред. В. И. Фисицина, И. А. Егорова. Сергиев Посад : Лика, 2019. 215 с.
13. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. М. : Колос, 1969. 253 с.

References

1. Veterinary rules for keeping birds in closed-type poultry enterprises (poultry farms): Order of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation dated 04/03/2006 No. 104. *docs.cntd.ru* Retrieved from <https://docs.cntd.ru/document/901976708> (Accessed 11 January 2024) (in Russ.).
2. Medvedsky V. A. *Animal hygiene. Guide*, Minsk, 2005, 549 p. (in Russ.).

3. Garcia R. G., Paz I. C. L., Almeida F. R., Nääs I. A. Litter materials and the incidence of carcass lesions in broilers chickens. *Brazilian Journal of Poultry Science*, 2012;14;1:27–32.
4. Verbitsky S. The bedding using in the poultry. *Zhivotnovodstvo Rossii*, 2020; S3:61-64. (in Russ.).
5. Temmoev M. I., Kulintsev V. V., Ulimbashev M. B. Litter for chickens based on zeolite-containing clay "Alanite", *Zhivotnovodstvo i kormoproizvodstvo*, 2018; 101;3:172–177 (in Russ.).
6. Fisinin V. I., Egorov I. A., Tsyganov A. R. Sorbent tests in bedding material for poultry. *Ptitsa i ptitseprodukt*, 2014;3:28–30 (in Russ.).
7. Teixeira A. S., de Oliveira M. C., Menezes J. F. Poultry litter of wood shavings and sugarcane bagasse. *Revista Columbiana de Ciencias Pecuarias*, 2015;28:138–146.
8. Atencio J. L., Fernandes J. A., Gernat A. G., Murillo J. G. Effect of pine wood shavings, rice hulls and river bed sand on broiler productivity when used as a litter source. *International Journal of Poultry Science*, 2010;9(3):240–243.
9. Al-Homidan I. M., Fathi M., Al-Shumaymiri A. Chopped palm leaves as an acceptable bedding material for broiler production. *Journal of Applied Poultry Research*, 2017;9.
10. Viktorov P. I., Men'kin V. K. *Methodology and organization of zootechnical experiments*, Moscow, Agropromizdat, 1991, 112 p. (in Russ.).
11. Kondrakhin I. P. (Eds.). *Methods of veterinary clinical laboratory diagnostics: handbook*, Moscow, KolosS, 2004, 520 p. (in Russ.).
12. Fisinin V. I., Egorov I. A. *Guidelines for feeding poultry*, Sergiev Posad, Lika, 2019, 215 p. (in Russ.).
13. Plokhinsky N. A. *Guide to biometrics for animal technicians*, Moscow, Kolos, 1969, 253 p. (in Russ.).

© Остапчук П. С., Куевда Т. А., Мягких Е. Ф., Рейнштейн Л. Н., 2024

Статья поступила в редакцию 06.03.2024; одобрена после рецензирования 18.03.2024; принята к публикации 17.05.2024.

The article was submitted 06.03.2024; approved after reviewing 18.03.2024; accepted for publication 17.05.2024.