

## МАКУХА З РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ В РАЦІОНІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

*М. С. Микитин, канд. техн. наук, старший науковий співробітник,  
У. М. Мельник, молодший науковий співробітник  
Г. І. Соловка, молодший науковий співробітник*

Прикарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція  
Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН  
вул. С. Бандери, 21 А, м. Івано-Франківськ, 76014, Україна

*Макуха і шрот, отримані від переробки насіння олійних культур на олію, є цінними джерелами білка для годівлі сільськогосподарських тварин і птиці. Проте, ще існують певні обмеження щодо введення окремих макух/шротів у раціони тварин і птиці, що зумовлено наявністю як в насінні, так і в продуктах їх переробки, антипоживних речовин різної природи, які негативно впливають на продуктивність та здоров'я живих організмів.*

*Встановлено, що оптимальними рівнями згодовування макухи з редьки олійної курчатам-бройлерам на дорощуванні є 7,5 % від маси раціону. При повноцінній за протеїном заміні соєвого шроту макухою з редьки олійної, вартість кормів на одиницю приросту зменшується на 3,6 %.*

**Ключові слова:** РЕДЬКА ОЛІЙНА, МАКУХА, КУРЧАТА-БРОЙЛЕРИ, ПРОТЕЇН, РАЦІОН, ДОБОВИЙ ПРИРІСТ, ВАРТІСТЬ КОРМІВ.

Макуха і шрот, отримані від переробки насіння олійних культур на олію, є цінними джерелами білка для годівлі сільськогосподарських тварин і птиці. Проте, ще існують певні обмеження по введенню окремих макух/шротів у раціони тварин і птиці, що зумовлено наявністю як в насінні, так і в продуктах їх переробки антипоживних речовин різної природи, які негативно впливають на продуктивність та здоров'я живих організмів [1].

Шляхом тривалої селекційної роботи виведено, зокрема, цілий ряд так званих «00»-сортів ріпаку із зниженим вмістом глюкозинолатів в насінні та ерукової кислоти в олії [2, 3], а також вивчено ефективні норми введення ріпакової макухи/шроту в раціони сільськогосподарської птиці [4–8].

У Прикарпатській державній сільськогосподарській дослідній станції Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН створений сорт редьки олійної Журавка з покращеним біохімічним складом та врожайністю насіння 14,8–16,4 ц/га.

Редька олійна – цінна культура, що забезпечує виробництво зелених і концентрованих кормів, технічної маси, шроту та макухи. Її цінність характеризується рядом позитивних особливостей: скоростиглістю, високим коефіцієнтом розмноження, механізацією всіх процесів вирощування.

Як джерело концентратів, насіння редьки олійної містить 36–38 % олії, 23–25 % сирого протеїну, а макуха з редьки олійної – 10–18 % олії та 30–34 % протеїну. Однак кормові властивості макухи з редьки олійної на даний час вивчені недостатньо, у зв'язку з чим було поставлене завдання дослідити її як високопротеїновий кормовий інгредієнт раціону курчат-бройлерів на дорощуванні.

**Матеріали і методи.** Для переробки на олію і макуху було відібране насіння редьки олійної сорту Журавка селекції Прикарпатської ДСГ ДС (колишній Інститут хрестоцвітих культур), який відрізняється низьким вмістом глюкозинолатів та ерукової кислоти. Насіння перероблене шляхом холодного пресування на місцевому переробному підприємстві «Елітфіто».

Дослідження по згодовуванню дослідних раціонів проводили на курчатах-аналогах кросу КОББ-500 з 21- до 49-денного віку. Годівля проводилась згідно зі складеними раціонами, де в дослідних групах соєвий шрот був замінений макухою з редьки олійної. Утримання птиці – підлогове. Зоотехнічну оцінку кормів (суха речовина, жир, клітковина, протеїн, зола, БЕР, фосфор, кальцій) проводили за Алікаєвим В. А. (1982).

Вміст алкенілглюкозинолатів, 5-вініл-2-тіооксазолідону та ізотіоціанатів визначали за Дем'янчуком Г. Т., Микитиним М. С. (1987, 1990). Приріст живої маси визначали шляхом зважування щотижнево, вели облік падежу та його причин. Поїдання кормів визначали шляхом зважування заданих кормів і нез'їдених решток, витрати кормів та протеїну на одиницю приросту - розрахунковим методом. Вихід тушки та масу внутрішніх органів визначали ваговим методом, смакові якості м'яса - органолептично.

Схема досліду наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Схема досліду

Період досліду	Кількість курчат у групі, гол.	Особливості годівлі			
		I група (контрольна)	II група (дослідна)	III група (дослідна)	IV група (дослідна)
Дослідний (28 днів)	20	Соєвий шрот складає 15 % від маси концкормів	Третина соєвого шроту замінена макухою з редьки олійної	2/3 соєвого шроту замінено макухою з редьки олійної	Весь соєвий шрот замінено макухою з редьки олійної

**Результати й обговорення.** У таблиці 2 представлений біохімічний склад вихідного насіння та отриманої макухи з редьки олійної:

Таблиця 2

Основні біохімічні показники насіння та макухи з редьки олійної

№ з/п	Показники	Насіння	Макуха
1	Олійність, %	36,7	16,0
2	Протеїн, %	23,8	31,4
3	Глюкозинолати, мкМоль/г	35,0	41,5
4	Ерукова кислота, %	9,8	9,6

Складені раціони для згодовування дослідних кормів курчатам-бройлерам на дорощуванні були такими (таблиця 3).

Таблиця 3

Частка компонентів у дослідних раціонах

№ з/п	Компоненти	I група (контроль)	II група (дослідна)	III група (дослідна)	IV група (дослідна)
1	Дерть пшенична, 13*	30,0	30,0	30,0	30,0
2	Дерть кукурудзяна, 10*	33,0	30,5	28,0	25,5
3	Дерть горохова, 20*	10,0	10,0	10,0	10,0
4	Шрот соєвий, 44*	15,0	10,0	5,0	0
5	Макуха з редьки олійної, 31*	0	7,5	15,0	22,5
6	Борошно м'ясо-кісткове, 40*	5,0	5,0	5,0	5,0
7	Борошно рибне, 55*	3,0	3,0	3,0	3,0
8	Крейда	1,0	1,0	1,0	1,0
9	Олія	2,0	2,0	2,0	2,0
10	Премікс	1,0	1,0	1,0	1,0
* Вміст протеїну, %		19,45	19,35	19,25	19,15

Як показали результати досліджень по згодовуванню дослідних раціонів курчатам-бройлерам на дорощуванні, збереження поголів'я на протязі дослідного періоду було повним за винятком загибелі 4 особин, не пов'язаної з годівлею. Споживаність кормів за винятком

курчат IV групи відрізнялася незначно і склала, відповідно, по групах 84,3; 80,4; 79,6 та 73,3 %. Добовий приріст живої маси в другій дослідній групі практично не відрізнявся від контрольної, але в третій та четвертій дослідних групах був значно нижчим (табл. 4).

Таблиця 4

**Вплив заміни в раціонах соєвого шроту макухою з редьки олійної на продуктивність курчат-бройлерів на дорощуванні**

Групи	Вага в кінці досліду, (г/гол)	Добове споживання корму, (г/гол)	Добовий приріст, (г/гол)	Споживання корму: приріст ваги	Достовірність різниці в приростах, P
I	1907,5	126,4	40,7	3,11	-
II	1890,0	120,6	39,8	3,03	> 0,05
III	1628,9	119,4	24,6	4,85	< 0,05
IV	1590,4	110,0	21,6	5,09	< 0,05

Маса внутрішніх органів (серця, легень та печінки) по групах коливалась від 183 до 208 г/особу, а маса патраної тушки – від 905 до 1163 г. Органолептична оцінка якості м'яса та бульйону з м'яса птиці, проведена за п'ятибальною шкалою ( $M \pm m$ ,  $n=20$ ) контрольної та першої дослідної групи показала, що за досліджуваними показниками м'яса (зовнішній вигляд, колір, запах, ніжність, смак, соковитість) та бульйону (колір, запах, аромат, наваристість, смак, прозорість) різниці не спостерігалось.

### В И С Н О В К И

1. Заміна соєвого шроту макухою з редьки олійної в кількості 7,5 % від маси раціону курчат-бройлерів періоду дорощування достовірно не вплинула на споживаність кормів, добові прирости та затрати кормів на одиницю приросту.

2. Вартість затрачених кормів на одиницю приросту в цих же дослідних групах була нижча, відповідно на 3,6 %.

3. Заміна соєвого шроту макухою з редьки олійної в кількості 15,0 та 22,5 % від маси раціону цих же курчат знизила добові прирости, в порівнянні з контролем, відповідно, на 39,6 та 46,9 %, а також підвищила затрати кормів на одиницю приросту на 55,9 та 63,7 %.

**Перспективи досліджень.** З огляду на отримані результати досліджень, слід продовжити дослідження з використання макухи з редьки олійної в годівлі інших видів сільськогосподарської птиці (качки, гуси, індики тощо).

### **RADISH OIL CAKE IN THE BROILER CHICKENS DIET**

*M. S. Mykytyn, U. M. Melnyk, H. I. Solovka*

Precarpatian State Agricultural Experimental Station  
of Agricultural Institute of Carpathian Region of NAAN  
21 A, S. Bandery str., Ivano-Frankivsk, 76014. Ukraine

### S U M M A R Y

Cake and meal derived from processing oilseeds into oil is a valuable source of protein for feeding livestock and poultry. However, certain restrictions on the introduction of individual cake / meal in the diets of animals and birds, due to the presence of both seeds and products of their processing anti-nutritive substances of different nature that adversely affect the performance and health of living organisms. It has been established that the optimal level of feeding of growing broiler chickens with radish cake makes 7,5 % of the diet. If to substitute soybean meal by radish cake which is equal according to protein, the price of feed used per unit of body weight gain, decreases by 3,6 %.

**Keywords:** RADISH OIL CAKE, BROILER CHICKENS, PROTEINS, DIET, BODY WEIGHT GAIN, PRICE OF FEED.

## ЖМЫХ ИЗ РЕДЬКИ МАСЛИЧНОЙ В РАЦИОНЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

*М. С. Мыкытын, У. М. Мельник, Г. И. Соловка*

Прикарпатская государственная сельскохозяйственная опытная станция  
Института сельского хозяйства Карпатского региона НААН  
76014, ул. С. Бандеры, 21 А, г. Ивано-Франковск, 76014, Украина

### А Н Н О Т А Ц И Я

Жмых и шрот, полученные от переработки семян масличных культур на масло является ценным источником белка для кормления сельскохозяйственных животных и птицы. Однако еще существуют определенные ограничения по введению отдельных жмыхов / шротов в рационы животных и птицы, что обусловлено наличием как в семенах, так и в продуктах их переработки антипитательных веществ различной природы, которые отрицательно влияют на производительность и здоровье живых организмов.

Установлено, что оптимальными уровнями скармливания жмыха из редьки масличной цыплятам-бройлерам на дорастивании является 7,5 % от массы рациона. При равноценной по протеину замене соевого шрота жмыхом из редьки масличной стоимость кормов на единицу прироста уменьшается на 3,6 %.

**Ключевые слова:** РЕДЬКА МАСЛИЧНАЯ, ЖМЫХ, ЦЫПЛЯТА-БРОЙЛЕРЫ, ПРОТЕИН, РАЦИОН, СУТОЧНЫЙ ПРИВЕС, СТОИМОСТЬ КОРМОВ.

### Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Использование рапсовых кормов в птицеводстве: методические рекомендации / Загорск, 1990. – 22 с.
2. Демьянчук Г. Т. Глюкозинолаты семян рапса и сурепицы: структура, свойства, количественное содержание (обзор) / Г. Т. Демьянчук, Н. С. Микитин // Сельскохозяйственная биология. – 1987. – № 8. – С. 112–118.
3. Rakowska M. Effect of glucosinolate content in the seeds of cultivars on the growth, protein efficiency ratio and reproduction of rats. / M. Rakowska, J. Twarkowska, B. Wyczynska et al. // Biuletyn IHAR (Supl.I). – 1979. – V. 135. – S. 334–349.
4. Schumacher K. Worldwide sources of oilseed meals for feed manufacturing / K. Schumacher // Proceedings of the World Conference on Oilseed Technology and Utilization. – Champaign, USA. – 1992. – P. 352–358.
5. Clandinin D. R. Rapeseed meal in animal nutrition: nonruminant animals / D. R. Clandinin, A. R. Robblee // Journal of the American Oil Chemist's Society. – 1981. – V. 58. – P. 682–686.
6. Mykytyn M. Improved rapeseed meal in the nutrition of broiler chickens / М. Mykytyn // Proceedings of 11<sup>th</sup> International Rapeseed Congress Copenhagen, Denmark. – 2003. – V. 4. – P. 1231–1233.
7. Микитин М. С. Ріпаковий шрот та дерть люпину замість соєвого шроту в раціонах курчат-бройлерів на дорощуванні / М. С. Микитин // Корми і кормовиробництво. – 2006. – № 58. – С. 158–162.
8. Микитин М. С. Чи може оброблений ріпаковий шрот замінити соєвий в раціонах курчат-бройлерів? / М. С. Микитин // Птахівництво. – 2005. – Вип. 57. – С. 196–198.

**Рецензент** – І. С. Лучин, канд. с.-г. наук, ст. наук. співробітник, Прикарпатська ДСГ ДС Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН