

**О. Т. Непорочна**

*Дніпропетровський державний аграрний університет*

## **ГІРЧИЧНА ТА ГАРБУЗОВА МАКУХИ ЗАМІСТЬ СОНЯШНИКОВОГО ШРОТУ В КОМБІКОРМАХ ДЛЯ КУРОК-НЕСУЧОК\***

*Використання гірчичної та гарбузової макухи і ферментного препарату Оллзайм SSF в раціонах курок-несучок сприяло підвищенню продуктивності на 2,8-12,7 %. Включення до комбікорму макух та Оллзайму SSF забезпечило збільшення перетравності в дослідних групах протеїну, жиру, клітковини, покращання доступності амінокислот.*

Прагнення використовувати дешевші види сировини місцевого значення спостерігаються в комбікормовій промисловості як ближнього, так і далекого зарубіжжя. За рахунок цього, наприклад, в країнах ЄС за останні 10 років питома частка зерна в комбікормах для птиці знизилася з 68 до 50 % [2]. До дешевої сировини можна віднести нетрадиційні та побічні продукти виробництва. У даному досліді, в годівлі курок-несучок, такими нетрадиційними кормами стали гірчична та гарбузова макухи. Мета досліджень – обґрунтування доцільності використання в комбікормах для курок-несучок гірчичної та гарбузової макух, одержаних за сучасними технологіями.

**Методика досліджень.** Науково-господарський дослід провели у віварії Інституту кормів УААН. Для цього було сформовано п'ять груп курок-несучок породи Ломанн ЛСЛ – Класік. Відбір курок-несучок для досліді провели згідно з методикою ВНДТІП. Птицю утримували у двох'ярусних кліткових батареях. Параметри мікроклімату та освітлювального режиму відповідали нормативним. Протягом досліді спостерігали за споживанням кормів та фізіологічним станом птиці [1].

Перша (контрольна) група курок отримувала впродовж досліді, який тривав з 27 липня по 2 листопада (99 діб), повнораціонний комбікорм, збалансований за основними поживними речовинами згідно з рекомендаціями щодо утримання Ломанн ЛСЛ-Класік (табл.1). Другій групі, згідно із схемою досліді, згодовували гірчичну макуху замість соняшникового

\*Науковий керівник – докт. с.-г. наук, професор А.Т. Цвігун.

шроту, третій – гарбузову макуху, четвертій та п'ятій – гірчичну макуху та ферментний препарат Оллзайм SSF.

Склад комбікорму: кукурудза (25 %), ячмінь (15 %), пшениця (29,5 %), шрот соняшниковий (5,8 %), шрот соєвий (8 %), борошно рибне (6 %), борошно з ракушняка (2 %), дріжджі кормові (5 %), а також лізин, метіонін, вапняк, сіль.

### 1. Схема дослідів

Групи	Кількість голів у групі	Особливості годівлі
I (контроль)	54	Комбікорм (ОР)
II	55	ОР, 4% гірчичної макухи замість соняшникового шроту
III	55	ОР, 6% гарбузової макухи замість соняшникового шроту
IV	51	ОР, 4% гірчичної макухи замість соняшникового шроту + 200 г/т ферментного препарату SSF
V	55	ОР, 4% гірчичної макухи замість соняшникового шроту + 250 г/т ферментного препарату SSF

**Результати досліджень.** У результаті досліджень встановлено, що гірчична макуха має такий склад (%): вміст сирого протеїну – 20,44; жиру – 6,88; клітковини – 14,93; золи – 6,10; БЕР – 43,58, кальцію – 5,33 г/кг, фосфору – 5,6 г/кг, магнію – 1,46 г/кг, заліза – 134,72 мг/кг, цинку – 29,69 мг/кг, марганцю – 63,62 мг/кг, міді – 10,38 мг/кг. Жирнокислотний вміст гірчичної макухи (%): ерукова кислота – 10,22; гондоїнова – 7,35; арахінова – 0,40; ліноленова – 10,39; ліолева – 31,99; олеїнова – 31,24; стеаринова – 1,59; пальмітолеїнова – 1,47; пальмітинова – 5,35. Переважали в гірчичній макусі ненасичені жирні кислоти – олеїнова (31,24%), ліолева (31,99%), ліноленова (10,39%), що підкреслює цінність гірчичної макухи.

Кислотне число гірчичної макухи 14,03 мгКОН, перекисне число – 0,063 %J2.

Гарбузова макуха містить (%): сирого протеїну – 37,68; жиру – 0,82; клітковини – 26,65; золи – 4,88; БЕР – 22,41.

Кислотне число гарбузової макухи 15,86 мгКОН, перекисне число – 0,035 %J2.

2. Динаміка поголів'я, живої маси та продуктивність курок-несучок (вік курок-несучок 37-51 тижнів)

Показник	Групи				
	I (контрольна)	II	III	IV	V
Поголів'я на початку періоду, гол.	54	55	55	51	55
Поголів'я в кінці періоду, гол.	50	46	54	45	53
Середнє поголів'я, гол.	51,7 ± 0,19	49,6 ± 0,31***	54,1 ± 0,03	47,8 ± 0,24***	53,8 ± 0,08
Збереженість, %	92,6	83,6	98,2	88,2	96,4
Жива маса на початку періоду, кг	1,464 ± 0,018	1,431 ± 0,011	1,500 ± 0,014	1,410 ± 0,011**	1,420 ± 0,013
Жива маса в кінці періоду, кг	1,550 ± 0,009	1,411 ± 0,010***	1,492 ± 0,007***	1,441 ± 0,005***	1,455 ± 0,006***
Одержано яєць на початкову несучку, шт.	68,3	68,9	75,2	74,9	75,6
Одержано яєць на середню несучку, шт.	71,3	76,4	76,5	79,9	77,2

Примітка: у цій та наступних таблицях \*P<0,05; \*\*P<0,01; \*\*\*P<0,001.

Встановлено, що несучість птиці у досліді (99 діб) становить: 1 (контрольна) група – 3686; 2 – 3789; 3 – 4138; 4 – 3820; 5 – 4156 шт. яєць. У процентному співвідношенні: 1 група – 100 %, 2 – 102,8 %, 3 – 112,3 %, 4 – 103,6 %, 5 – 112,7 %.

Установлено, що згодовування гірчиної та гарбузової макух викликало збільшення продуктивності в дослідних групах на 2,8-12,7 %. Збереженість птиці в третій та п'ятій дослідних групах була вищою на 5,6 % та 3,8 %, порівняно з контрольною групою.

Вивчаючи якість яєць, встановлено тенденцію до збільшення їх середньої маси в дослідних групах – на 0,1-7,0 %, за рахунок збільшення маси жовтка – на 1,1-5,0 % та шкаралупи – на 8,2-16,1 % (табл. 3). Особливо це стосується курок-несучок третьої групи, яка споживала 6 % гарбузової макухи. Відомо, що від маси яєць залежить вихід яєчної продукції. Їхня маса – один із основних показників ДСТУ: у великих яйцях міститься більше поживних речовин, їм притаманні кращі фізико-хімічні властивості.

Зафіксовано тенденцію до зменшення маси білка у курок, окрім третьої групи, яка споживала гарбузову макуху.

Таким чином, використання у складі комбікорму гарбузової та гірчиної макух і Оллзайму SSF позитивно впливає як на продуктивність, так і на показники якості яєць.

Важливим показником якості яєць є вміст у них вітамінів.

Так, за умови введення у комбікорм гірчиної та гарбузової макух рівень каротиноїдів збільшився на 3,2-28,6 %. Проте рівень вітаміну А був вищим у курок-несучок другої дослідної групи, а решти дещо знижувалися.

Курки-несучки дослідних груп, які споживали у складі комбікорму 4 % гірчиної та 6 % гарбузової макух замість соняшникового шроту, перетравлювали поживні речовини краще, ніж птиця контрольної групи (табл. 4).

Використання сирого протеїну організмом птиці дослідних груп, переважало контрольну на 1,65-3,39 %, використання жиру – на 4,97-7,64 %, клітковини – на 9,28-13,59 %, БЕР – на 1,17-3,80 %, органічної речовини – на 1,00-4,11 %.

Таким чином, отримані результати свідчать про те, що заміна гірчиної та гарбузової макух в організмі курок-несучок замість соняшникового шроту є доцільною.

### 3. Показники якості яєць

Показник	Групи				
	I (контрольна)	II	III	IV	V
Маса яйця, г	61,00±0,62	61,77±0,86	65,29±1,16	61,05±0,57	61,43±0,69
Маса шкаралупи, г	7,28±0,12	8,25±0,16	8,45±0,19	7,88±0,17	7,97±0,19
Товщина шкаралупи, мм	0,28±0,006	0,30±0,007	0,31±0,007	0,31±0,005	0,30±0,006
Маса жовтка, г	16,64±0,24	16,86±0,21	17,47±0,31	16,83±0,22	17,15±0,21
Маса білка, г	37,08±0,43	36,66±0,65	39,37±0,81	36,34±0,41	36,31±0,49
Індекс білка, %	0,10±0,004	0,10±0,003	0,09±0,002*	0,09±0,002*	0,08±0,003***
Індекс жовтка %	0,35±0,004	0,35±0,005	0,35±0,003	0,35±0,005	0,35±0,004
Одиниці Хау	83±1,36	84±0,80	82±1,19	82±0,94	78±1,23**
Холестерин, мг/г	10,0	9,6	11,2	9,5	12,0
Вітамін А, мкг/г	7,2	8,1	6,5	6,2	5,1
Вітамін Е, мкг/г	66	52,5	64,5	36	34,5
Каротиноїди, мкг/г	10,28	10,61	11,75	10,61	13,22
МДА, мМоль/г	4102	4715	4012	4042	5250
Вітамін В2, мкг/г жовтка	4,34	4,15	4,42	4,49	5,05

#### 4. Перетравність поживних речовин курками-несучками, %

Показник	Групи				
	I (контрольна)	II	III	IV	V
Сирий протеїн	82,91	82,56	84,56	85,50	86,30
Сирий жир	66,17	63,93	71,14	72,86	73,81
Сира клітковина	18,02	27,30	30,38	31,61	31,21
БЕР	78,28	79,45	81,76	82,04	82,08
Органічна речовина	76,72	77,72	79,81	80,63	80,83

Аналогічна тенденція була встановлена і в динаміці доступності основних незамінних амінокислот (табл. 5).

#### 5. Доступність амінокислот корму, %

Показник	Групи				
	I (контрольна)	II	III	IV	V
Лізин	61,5	72,3	73,8	67,7	86,1
Гістидин	70,9	75,0	81,2	75,0	78,1
Аргінін	80,4	79,7	86,6	75,4	81,1
Аспарагінова кислота	19,8	25,9	38,5	37,5	77,9
Треонін	36,7	37,5	43,7	45,8	93,7
Серин	49,4	47,4	64,2	58,9	91,0
Глутамінова кислота	71,2	72,8	76,4	76,5	81,7
Пролін	62,7	58,2	74,2	74,6	92,5
Гліцин	50,5	50,5	46,5	49,5	39,8
Аланін	32,5	32,9	42,8	42,2	22,9
Цистин	56,0	56,5	56,0	56,5	43,5
Валін	8,6	21,6	10,8	24,3	24,3
Метіонін	65,8	67,6	68,4	72,9	62,2
Ізолейцин	12,5	8,0	38,5	32,0	40,0
Лейцин	64,9	67,6	77,2	68,5	70,3
Тирозин	70,2	70,2	62,7	59,6	55,3
Фенілаланін	71,6	72,7	79,4	72,7	81,8

Доступність лізину виявилась вищою на 6,2-24,6 %, валіну – на 2,2-15,7 %, метіоніну – на 1,8-7,1 %, лейцину – на 2,7-12,3 %, гістидину – на 4,1-10,3 % ніж у контрольній групі.

Як показав контрольний забій птиці (табл. 6), використання гірчиної та гарбузової макух не викликало суттєвих змін у складі тушок.

### 6. Результати забою птіці

Показник	Групи				
	I (контрольна)	II	III	IV	V
Маса птіці перед забоем, г	154,7±18,64	1408±55,23	1488±36,80	1439±32,57*	1453±23,45*
Маса тушки після знекровлення, г	1459±25,38	1351±39,42	1423±29,42	1381±40,23	1387±28,02
Маса не патраної тушки, г	1446±23,57	1337±47,22	1397±21,48	1357±42,89	1382±16,11
Маса напівпатраної тушки, г	1256±18,11	1223±50,46	1199±7,81*	1190±43,46	1123±39,54*
Маса патраної тушки, г	1044±16,36	1018±20,46	1010±17,02	999±25,54	962±35,80
Маса печінки (без жовчного міхура), г	44,37±4,92	34,40±2,28	34,55±4,81	36,71±1,69	33,40±2,87

**Висновки.** 1. Введення 4 % гірчиної та 6 % гарбузової макухи і 200-250 г/т Оллзайму SSF до комбікорму курок замість соняшникового шроту сприяє підвищенню несучості на 2,8-12,7 %, збільшенню маси яєць на 0,1-7,0 %. Включення гарбузової макухи замість соняшникового шроту у повнораціонний комбікорм сприяє підвищенню збереженості птиці на 5,6 %.

2. При включенні до раціону гірчиної та гарбузової макух і Оллзайму SSF підвищується перетравність основних поживних речовин.

3. Заміна соняшникового шроту на макухи сприяє підвищенню доступності амінокислот: лізину, метіоніну, цистину, ізолейцину, лейцину, гістидину та інших.

4. Використання гірчиної та гарбузової макух забезпечило збільшення вмісту каротиноїдів у жовткові курячих яєць на 3,2-28,6 %.

#### **Бібліографічний список**

1. Практические методики исследований в животноводстве: учеб. пособ. / [авт. и сост. В.С. Козырь и др., ред. Козырь В.С., Свеженцов А.И.]. – Днепропетровск.: Арт-Пресс, 2002. – 354 с.

2. Свеженцов А.И. Нетрадиционные кормовые добавки для животных и птицы: монография / А.И. Свеженцов, В.Н. Коробко. – Днепропетровск.: АРТ-ПРЕСС, 2004. – 296 с.