

Винахід відноситься до комбікормової промисловості, зокрема до рецептури комбікормів для сільськогосподарської птиці, і може бути використано в сільському господарстві при виробництві комбікормів.

Відомий повнораціональний комбікорм для яєчних курей промислового стада, рецепт якого наведений у таблиці 1.

Зазначений комбікорм характеризується достатнім вмістом основних поживних речовин, необхідних для задоволення потреб тварин. Однак, у ньому високу питому вагу займають високобілкові корми, зокрема горох тестований (20 мас.%). для виробництва якого потрібні родючі орні землі. В сільському господарстві виробництво зернових бобових не задовольняє повністю комбікормової промисловості.

Крім цього, включення в комбікорм кухонної солі (0,72 мас.%) пов'язано з додатковими витратами на її придбання, складування, зберігання, підготівлю (подрібнення), дозування і уведення в комбікорм, що помітно здорожує корм.

Задача, на рішення якої направлений винахід, - зменшення масової долі високобілкових зернових компонентів, зокрема гороху, і повна заміна кухонної солі в складі комбікорму для сільськогосподарської птиці, підвищення біологічної цінності і здешевлення корму за рахунок включення в нього нового кормового засобу - гіпергалинної аквакультури, яка до цього часу при виробництві комбікормів для с.-г. птиці не використовувалась.

Задача вирішується тим, що в склад повнораціонального комбікорму для яєчних курей, який вміщує кукурудзу, ячмінь, шрот соняшниковий, горох тестований, трав'яне борошно, крейду, монокальційфосфат і премікс, згідно винаходу додатково уведена гіпергалинна аквакультура і компоненти взяті в наступному співвідношенні, мас. %:

<b>кукурудза</b>	<b>45-45</b>
<b>ячмінь</b>	<b>10-10</b>
<b>шрот соняшниковий</b>	<b>8-8</b>
<b>горох тестований</b>	<b>8-17</b>
<b>гіпергалинна</b>	
<b>аквакультура</b>	<b>3-12</b>
<b>трав'яне борошно</b>	<b>6-6</b>
<b>крейда</b>	<b>7,48-7,48</b>
<b>монокальційфосфат</b>	<b>1,8-1,8</b>
<b>премікс</b>	<b>1-1</b>

Гіпергалинна аквакультура являє собою сипку, подібну трав'яному борошну масу, яка включає мікробродорості і продукти їх переробки, а також цисти, яйця, личинки, лялечки і дорослі форми гідробіонтів і галофілних комах, які населяють водоймища високої солоності.

Найбільш характерною ознакою відмічених гіпергалинних гідробіоценозів є властивість швидкого формування колосальних популяцій галофітів і галобіонтів, які, наприклад рачок артемія, можуть бути надійним джерелом дефіцитного кормового білка. Інтенсивне культивування артемії дає можливість одержувати до 25 кг рачків з 1 м<sup>3</sup> води за 2 тижні вирощування.

Важливим достоїнством ГАК є те, що виробництво її не пов'язане з використанням орних земель. Для цієї мети можуть використовуватись піски, солонці і інші виведені з обігу землі, цілком непридатні для ведення сільського господарства. Підприємства по виробництву ГАК є екологічно чистими, безвідходними, уводять в народногосподарську експлуатацію покинуті землі і невикористовувані акваторії.

За хімічним складом: ГАК характеризується високим вмістом протеїну, макро- і мікроелементів і ін. біологічно активних речовин. В її склад входить 80-85% сухої речовини, в ній 20-21% протеїну, в т.ч. 18-19% білка, 2-3% сиров'язковини, 3-4% цукру, 3-3,3% кальцію, 1,4-1,5% фосфору, 2,2-2,5% магнію, 2,3-2,5% сірки, 1,7-1,8% калію, 10-15% натрію.

В 1 кг повітряно сухої ГАК міститься 3200-3500 мг заліза, 12-13 мг міді, 132-145 мг марганцю, 38-42 мг цинку.

Із амінокислот в 1 кг сухої речовини ГАК на долю лізину припадає 5-6 г, гістидину - 5,2-5,5, аргініну - 1,4-1,6, треоніну - 12,3-12,5, серину - 17-17,5, глютамінової кислоти - 26-30, гліцину - 18-20, аланіну - 15-17, валіну - 13-15, Ізолейцину - 11-12, лейцину - 17-18, фенілаланіну - 18-20 г.

Слід підкреслити, що ГАК відрізняється підвищеним вмістом кухонної солі (10-15%), що, з одного боку, запобігає псуванню її в процесі зберігання, а з другого - дає можливість майже повністю задовольнити потребу тварин у натрії і хлорі. При цьому відпадає необхідність додаткового уведення в комбікорм кухонної солі при контролі загального рівня її в раціоні.

Гіпергалинну аквакультуру виготовляють за спеціальною технологією і включають у комбікорм аналогічно іншим компонентам (зернові, висівки, трав'яне борошно і ін.). Під час зберігання ГАК не злежується і має добру сипкість.

Якість комбікорму, який вміщує ГАК, визначають за відомими методиками.

Уведення ГАК у склад комбікорму замість високобілкових кормів, зокрема гороху, і кухонної солі, не знижує його поживної цінності в порівнянні з прототипом (табл.2).

Таким чином, уведення в склад комбікорму 3,72-12,72 за масою ГАК дозволяє отримати такий же високоякісний корм для курей, як і застосовуваний комбікорм (№ ПК 1-17-89), який вміщує повну норму високобілкових компонентів, зокрема гороху, і кухонної солі.

Комбікорм, який включає ГАК, згодують птиці як звичайний сипкий корм. При цьому враховують рівень кухонної солі в добовій даванці корму.

При експериментальному випробуванні корму вивчали вплив згодовування комбікорму запропонованого складу, в порівнянні з прототипом, на несучість курей, зміну їх живої маси і якість яєць.

Зокрема, в науково-господарському досліді протягом 92-х днів на 5-ти групах курей-несучок по 400 голів у

кожній курям 1 (контрольної) групи згодовували стандартний комбікорм (ПК 1-17-89), який вміщував 20 мас.% тостованого гороху і 0,72 мас.% кухонної солі. Тварини 2 (дослідної) групи отримували такий же комбікорм, але з заміною в ньому 3 мас.% гороху і 0,72 мас.% кухонної солі гіпергалинною аквакультурою. У комбікормі для курей 3 (дослідної) групи ГАК було замінено 6,72, 4 дослідної - 10,72 і 5 дослідної - 12,72 мас.% гороху і кухонної солі.

Як показали результати досліджень, зменшення частки високобілкового компоненту, зокрема гороху, і кухонної солі, в складі комбікорму не справило негативного впливу на продуктивність курей (табл.3).

Так, несучість курей 2,3,4 і 5-ї дослідних груп не тільки досягла контролю, але навіть перевищила його відповідно на 3,1; 5,7; 9,9 і 6,9%. Яйця курей дослідних груп відрізнялись від контрольних яєць більш високою масою (на 1,1-1,8 г).

Згодовування ГАК у складі комбікорму курям-несучкам сприяло більшому накопиченню кальцію в шкаралупі яєць. Якщо в шкаралупі яєць курей контрольної групи вміст його складав 1,88 г, то у 2,3,4 і 5-ї дослідних груп він був вищим відповідно на 0,06; 0,13; 0,24 і 0,19 г. Внаслідок цього яйця курей дослідних груп менше травмувались: за 92 дні досліду в контрольній групі бій яєць складав 1,18%, а в дослідних - 0,76-1,05%.

Білок яєць дослідних курей характеризувався дещо більшим вмістом лізину, а в жовтку відмічена більш висока концентрація каротину.

Досить важливим показником ефективності використання кормів поряд з несучістю курей є витрати кормів на один десяток яєць. У проведеному експерименті на десяток яєць курей контрольної групи витрачалося 1,68 кг стандартного комбікорму, тоді як у 2,3,4 і 5-ї дослідних групах курей цей показник був нижчим на 4,3; 7,7; 14,2 і 10,5%.

Слід відмітити, що при підвищенні питомої ваги ГАК у комбікормі до 12,72 мас.% несучість курей і маса яйця дещо знижувались у порівнянні з цими показниками в 4-й дослідній групі, де рівень ГАК у комбікормі замість гороху і кухонної солі складав 10,72 мас.%.

Очевидно, збільшення частки ГАК у комбікормі вище 10,72% зумовлює підвищення добового рівня кухонної солі в раціоні курей, і внаслідок цього починає знижуватися їх продуктивність.

При заміні в стандартному комбікормі № ПК 1-17-89 3 мас.% гороху і 0,72% солі на еквівалентну кількість ГАК продуктивність курей, зокрема несучість, зростала в порівнянні з контролем, хоч і не досить помітно, однак різниця становила 3,1%.

Отже, нижнім рівнем ГАК у комбікормі для курей-несучок можна вважати 3, а верхнім - 12 мас.%. Збільшення питомої ваги ГАК у концентратах вище 12% обмежується підвищенням вмістом у ній кухонної солі (10-15% від сухої речовини).

Позитивний вплив згодовування комбікормів, які включають гіпергалинну аквакультуру замість гороху і кухонної солі, на продуктивність курей-несучок зумовлений, мабуть, сприятливим поєднанням у ній амінокислот, мінеральних елементів (кальцію, фосфору, сірки, заліза, міді), вітамінів та багатьох інших неідентифікованих біологічно активних речовин.

Економічна оцінка результатів досліджень свідчить про те, що за 92-дні досліду на курах-несучках у комбікормі, виготовленому за рецептами 1-4, за рахунок уведення 3,72-12,72 мас.% ГАК зекономлено від 117 до 495 кг гороху і 30 кг кухонної солі в розрахунку на 400 курей (табл.3).

У курей дослідних груп, наприклад 4-ї дослідної, в комбікормі для яких 10 мас.% гороху і 0,72 мас.% кухонної солі замінено на ГАК, несучість за 92 дні досліду була вище контролю на 9,9%, або на 4093 яйця. Обсяги виробництва гіпергалинної аквакультури тільки в акваторії Херсонської області можуть скласти 5-6 тис. тонн за рік.

**Таблиця 1**

**Рецепт повнораціонного комбікорму для яєчних курей промислового стада ПК 1-17-89**

Компоненти	Мас. %
1	2
Кукурудза	45,0
Ячмінь	10,0
Шрот соняшниковий	8,0

Продовження табл. 1

1	2
Горіх тостований	20,0
Трав'яне борошно	6,0
Крейда	7,48
Монокальційфосфат	1,8
Сіль	0,72
Премікс	1,0
В 100 г комбікорму міститься, %:	
обмінної енергії, МДж	1,06
сирого протеїну	14,28
лізину	0,613
метіоніну	0,249
цистину	0,175
сирої клітковини	5,3
кальцію	2,9
фосфору	0,7
натрію	0,4

Таблиця 2

Поживність комбікорму відомого і запропонованого (1, 2, 3, 4) складу

Компоненти	Рецепти, мас. %				
	відомий	Запропоновані			
		1	2	3	4
Кукурудза	45	45	45	45	45
Ячмінь	10	10	10	10	10
Шрот соняшниковий	8	8	8	8	8
Горіх тостований	20	17	14	10	8
Гіпергалинна аквакультура	—	3,72	6,72	10,72	12,72
Трав'яне борошно	6	6	6	6	6
Крейда	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48
Монокальційфосфат	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8

Компоненти	Рецепти, мас. %				
	відомий	Запропоновані			
		1	2	3	4
Сіль кухонна	0,72	—	—	—	—
Премікс	1	1	1	1	1
В 100 г комбікорму міститься, %:					
обмінної енергії, МДж	1,06	1,04	1,03	1,02	1,01
сирого протеїну	14,28	14,31	14,33	14,36	14,39
лізину	0,613	0,613	0,617	0,610	0,610
метіоніну	0,249	0,253	0,256	0,259	0,262
цистину	0,175	0,174	0,174	0,172	0,172
сирої клітковини	5,3	4,63	4,41	4,21	4,10
кальцію	2,9	3,01	3,14	3,21	3,30
фосфору	0,70	0,68	0,69	0,78	0,86
натрію	0,40	0,50	0,87	1,12	1,32

Таблиця 3

Результати згодовування курям-несучкам комбікормів відомого і запропонованого складу

Показники	Групи				
	контрольна	дослідні			
		1	2	3	4
Середнє поголів'я курей у групі, гол.	392	396	395	399	395
Жива маса 1 курки-несучки, кг:					
на початку дослідів	1,76	1,74	1,78	1,74	1,75
в кінці дослідів	1,68	1,69	1,72	1,75	1,70
Отримано яєць за період дослідів, шт.:					
всього	24595	25976	26855	28688	27492
на 1 курку-несучку	62,7	65,6	68,0	71,9	69,6
Несучість, %	68,2	71,3	73,9	78,1	75,6
Середня маса 1 яйця, г	57,2	58,3	58,9	59,0	58,3

Показники	Групи				
	контрольна	дослідні			
		1	2	3	4
Кількість розбитих яєць, шт.	290	272	223	221	223
У % до загальної кількості	1,18	1,05	0,83	0,76	0,78
Вміст у шкаралупі яйця, г:					
мінеральних елементів	2,38	2,41	2,46	2,52	2,51
в т.ч. кальцію	1,88	1,94	2,01	2,12	2,07
фосфору	0,17	0,17	0,21	0,23	0,21
Витрати комбікорму на 100 яєць, кг	1,68	1,61	1,56	1,47	1,52
Витрачено всього комбікорму на групу курей-несучок за період дослід. кг	4147	4189	4179	4221	4179
в т.ч. гороху, кг	829	712	585	422	334
ГМК, кг	—	155	280	452	530
кухонної солі, кг	30	—	—	—	—