

## АМІНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД БІЛКІВ ШКІРИ ГУСЕЙ В КІНЦІ ЕМБРІОНАЛЬНОГО І НА РАННІХ СТАДІЯХ ПОСТНАТАЛЬНОГО ПЕРІОДІВ

Д. В. ЯНОВИЧ

Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок

*Наведені дані про вміст окремих амінокислот у білках шкіри 25-денних ембріонів та 1-, 10, 30- і 60-денних гусенят. Показано вірогідне збільшення вмісту глутамінової кислоти, проліну, гліцину, тирозину і зменшення вмісту аланіну в білках шкіри гусей протягом досліджуваного періоду онтогенезу.*

**Ключові слова:** ЕМБРІОНИ, ГУСИ, ШКІРА, БІЛКИ, АМІНОКИСЛОТИ, ОНТОГЕНЕЗ.

Ріст птиці, зокрема гусей, в ембріональний період і на ранніх стадіях постнатального періоду характеризується збільшенням вмісту білків у їх органах і тканинах [1], що зумовлено підвищенням інтенсивності їх синтезу [2, 3]. Ці зміни детермінуються генетично і знаходяться під контролем гормональних і субстратних механізмів регуляції [4]. Протягом росту, як показали проведені нами дослідження, у скелетних м'язах гусей змінюється амінокислотний склад білків у скелетних м'язах [5]. Даних про зміни амінокислотного складу білків у інших органах і тканинах, зокрема в шкірі, ми в літературі не виявили. У зв'язку з цим, метою даної роботи було дослідження амінокислотного складу білків шкіри гусей у кінці ембріонального і на ранніх етапах постнатального періодів.

### Матеріали і методи

У дослідженнях використані зразки шкіри 25-денних ембріонів, 1-, 10-, 30- і 60-денних гусей сірої оброшинської породи, по 3 голови в кожній віковій групі. Гуси утримувались у віварії Інституту біології тварин і отримували стандартний комбікорм, який забезпечував їх потребу в основних елементах живлення згідно норми. Птицю піддавали декапітації, одержані зразки шкіри після видалення пір'я й ості заморожували в рідкому азоті і зберігали до початку досліджень у замороженому стані. Білки шкіри гідролізували 6н розчином соляної кислоти при температурі 110 °С протягом 24 годин [6]. Амінокислотний склад білків шкіри визначали на автоматичному аналізаторі амінокислот ААА 1339. Одержані цифрові дані опрацьовували статистично.

### Результати й обговорення

З даних, наведених у таблиці, видно, що загальна кількість досліджуваних амінокислот у шкірі гусей протягом досліджуваного періоду онтогенезу поступово збільшується. Загальна кількість досліджуваних амінокислот у шкірі гусей у 60-денному віці була відповідно на 10,5 і 10,6 % більша, ніж у шкірі ембріонів гусенят в 1-денному віці. З цих даних випливає, що вміст білків у шкірі гусей в основному збільшується у перші два місяці життя. Аналогічне збільшення вмісту білків виявлено також у шкірі курей у перші місяці

життя [6], що свідчить про загальнобіологічні закономірності в онтогенетичних змінах вмісту білків у шкірі птиці.

Таблиця

**Амінокислотний склад білків шкіри ембріонів і гусенят різного віку, мг/г ( $M \pm m$ ,  $n=3$ )**

Амінокислоти	Ембріони	Гусенята			
		1-денні	10-денні	30-денні	60-денні
Аспараг. к-та	11,92±0,09	12,06±0,16	12,59±0,09	12,53±0,25	12,28±0,27
Треонін	4,73±0,07	4,67±0,11	4,97±0,10	4,76±0,12	4,69±0,19
Серин	6,08±0,02	6,45±0,06	6,66±0,12	6,49±0,17	6,64±0,10
Глутам. к-та	21,35±0,20	21,77±0,20	20,41±1,89	22,30±0,31	22,82±0,17
Пролін	2,23±0,05	2,43±0,07	2,84±0,08	3,09±0,12	4,94±0,13
Гліцин	24,86±0,14	25,27±0,32	26,00±0,46	28,00±0,29	32,28±0,32
Аланін	8,86±0,07	7,80±0,10	7,94±0,11	7,51±0,24	7,17±0,06
Валін	1,93±0,09	2,16±0,08	2,21±0,11	2,35±0,10	2,34±0,12
Ізолейцин	2,06±0,04	2,00±0,12	2,05±0,11	2,16±0,09	2,22±0,09
Лейцин	2,43±0,09	2,52±0,11	2,74±0,13	2,72±0,11	2,66±0,02
Тирозин	10,27±0,19	10,76±0,11	11,50±0,17	12,02±0,26	12,10±0,12
Фенілаланін	2,49±0,05	2,57±0,06	2,75±0,10	3,09±0,03	2,94±0,13
Гістидин	4,15±0,08	4,38±0,12	4,18±0,08	4,49±0,08	4,72±0,11
Лізін	4,53±0,09	4,71±0,13	4,54±0,10	4,37±0,13	4,44±0,23
Аргінін	26,60±0,26	27,19±0,19	26,61±0,30	26,13±0,23	26,45±0,19
Всього	134,48	137,24	137,98	142,01	148,69

Збільшення вмісту білків у шкірі гусей протягом досліджуваного періоду онтогенезу в основному зумовлено збільшенням в їх складі вмісту гліцину, проліну і тирозину. Так вміст проліну в білках шкіри гусей у 60-денному віці був більший, ніж у шкірі ембріонів і 1-денних гусенят відповідно на 30,2 і 27,6 %, вміст гліцину – на 29,84 і 27,74 %, вміст тирозину на 17,4 і 12 %. Ці дані становлять інтерес у зв'язку з тим, що білки шкіри характеризуються високим вмістом колагену, котрий містить значно більше проліну і гліцину, ніж білки інших тканин. З цих даних випливає, що у білках шкіри гусей на ранніх стадіях постнатального розвитку збільшується вміст колагенової фракції, з якою пов'язують морфофункціональні особливості шкіри.

Збільшення вмісту гліцину, проліну і тирозину в білках шкіри гусей протягом досліджуваного періоду постнатального розвитку супроводжується вірогідним зменшенням в їх складі вмісту аланіну. Особливо виражено зменшення вмісту аланіну в шкірі гусей відразу після виведення: його вміст у білках шкіри 1-денних гусенят був на 7,3 % менший, ніж у шкірі 25-денних ембріонів.

Зміни вмісту інших амінокислот, крім гліцину, проліну, тирозину й аланіну, у білках шкіри гусей протягом досліджуваного періоду онтогенезу виражені відносно мало. Різниця у їх вмісті у білках шкіри 60-денних гусей порівняно до їх вмісту в білках шкіри ембріонів і 1-денних гусенят невірогідні ( $P < 0,5$ ).

Одержані нами результати свідчать про значно менший вміст незамінних амінокислот у білках шкіри гусей порівняно до їх вмісту у білках печінки і скелетних м'язів [5], що свідчить про органно-тканинні різниці у амінокислотному складі білків у даного виду птиці.

## Висновки

Загальний вміст білків у шкірі гусей за період з 25-го дня ембріонального розвитку по 60-й день постнатального розвитку збільшується на 10,5 %.

Протягом вказаного періоду в шкірі гусей вірогідно збільшується вміст глютамінової кислоти, проліну, гліцину, тирозину і зменшується вміст аланіну.

*D. V. Yanovych*

#### **AMINO-ACID COMPOSITION OF GEESE SKIN PROTEIN IN THE END OF EMBRYO AND DURING EARLY STAGES OF POSTNATAL PERIOD**

##### **S u m m a r y**

General protein content in geese skin increases by 10,5% during the period from the 25<sup>th</sup> day of embryo development till the 60<sup>th</sup> day of postnatal development.

During the mentioned period the content of glutamine acid, proline, glycine, tyrosine in the geese skin has realistically increased and alanine content has decreased.

State Scientific and Research Control Institute of Veterinary Preparations and Food Additives

1. *Насонов Ю. М., Иванов І. К.* Білковий обмін у сільськогосподарської птиці.– К.: “Урожай”.– 1972.– 135 с.
2. *Сірко Я. М., Янович В. Г.* Онтогенетичні особливості синтезу білків і його регуляції у скелетних м’язах гусей // Наук.-техн. бюл. фізіол. і біох. с.-г. твар.– Львів, 1999.– В. 1(3).– С. 55-57.
3. *Сірко Я. М., Янович В. Г.* Онтогенетичні особливості синтезу білків у тканинах гусей // Наук.-техн. бюл. Інст. землер. і біол. твар.– Львів, 1999.– В. 1(2).– С. 120-122.
4. *Сірко Я. М., Янович В. Г.* Вплив підвищеного рівня протеїну і жиру в раціоні гусей на синтез і розпад білків у їх тканинах в умовах *in vitro* // Птахівництво.– Міжвідомчий тематичний збірник.– Борки, 2001.– С. 345-349.
5. *Янович Д. В.* Амінокислотний склад білків скелетних м’язів гусей в ембріональній і постнатальній періоди // Наук. вісн. Львівс. націон. акад. вет. мед. ім. С.З.Гжицького.– 2005. Т.7, №3 (26, ч.2).– С. 174-176.
6. *Методи досліджень з фізіології і біохімії сільськогосподарських тварин.*– Львів, 1998.– 131 с.