

ДИНАМИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАРОТИНОИДОВ И ВИТАМИНА А ЭМБРИОНАМИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИТАМИННОГО И МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ КУР

В. П. АКОПЯН, Э. П. МХЧЯН, Ф. Л. МОЛДАВСКАЯ

Исследовали содержание витамина А и каротиноидов в яйцах кур различного направления продуктивности и их использование развивающимися зародышами на фоне различного витаминного и минерального питания птицы.

Установлено, что при совместном применении в рационах кур минеральных и витаминных комплексов повышается продуктивность кур и выводимость цыплят, улучшаются инкубационные качества яиц и лучше используются эмбрионами в процессе инкубации витамин А и каротиноиды.

Ключевые слова: куриный эмбрион, каротиноиды, витамин А, инкубация, премикс.

Большая роль витамина А и каротиноидов в обменных процессах у животных и птиц доказана отечественными и зарубежными исследованиями [1, 4—6]. Однако исследований, касающихся использования витамина А и каротиноидов эмбрионами в процессе инкубации, сравнительно мало [1—3]. Наша цель состояла в изучении содержания витамина А и каротиноидов в яйцах кур различного направления продуктивности и их использования развивающимися эмбрионами на фоне различного витаминного и минерального питания птицы.

Материал и методика. Исследования проводили на Ереванской экспериментальной базе и в лаборатории птицеводства Арм НИИЖиВ.

Использовались яйца кур ереванской породы и линии леггорн (К-63) в возрасте 240 дней. Куры были разделены на 8 групп по 100 в каждой. В рацион вносились витаминные и минеральные комплексы совместно и раздельно. В качестве основного рациона использовалась кормосмесь, в которой содержалось 16,3% сырого протеина и 280 ккал обменной энергии, что соответствует норме для кур данного возраста.

Комбикорм для кур III и VII опытных групп обогащали премиксом, приготовленным по стандартной рецептуре ПК 1-24.

Группы I и V получали только витаминную часть этого премикса, а II и VI—минеральную. Группы IV и VIII—контрольные и получали только основной рацион без премиксов.

За 5 месяцев опыта учитывали яйценоскость и сохранность кур.

Схема опыта

Порода кур		Кормление
леггорн	ереванская	
г р у п п ы		
I	V	ОР + витамины
II	VI	ОР + микроэлементы
III	VII	ОР + витамины + микроэлементы
IV	VIII	ОР (контрольные)

ОР — основной рацион.

Яйца инкубировали в инкубаторе шкафового типа при обычном режиме. Произведено всего 1276 яиц, из них 650—ереванской породы, 620—породы леггорн.

В желтке яиц до и в период инкубации определяли количество каротиноидов и витамина А по общепринятой методике на 7-, 13-, 16-е сутки инкубации. В суточном возрасте у шпльят эти показатели определялись в печени и в желточном мешке.

Результаты и обсуждение. Результаты исследования показали, что лучшая яйценоскость как у кур яичного, так и мясо-яичного направлений продуктивности достигается при совместном применении в рационе витаминных и минеральных добавок. Наиболее высокой была продуктивность в III и VII группах (интенсивность яйцекладки за опытный период—70%). Яйценоскость кур в контрольных группах, получавших только основной рацион без премиксов, была на уровне 32,2 (IV), 42,0% (VIII).

Жизнеспособность кур была довольно высокой и составила: у леггорнов 92,9—99,0, у ереванской породы—95,8—98,0%.

Группы с высокой яйценоскостью (совместное применение витаминных и минеральных комплексов) отличались большим выводом цыплят—87,0—88,6%.

В яйцах от кур различных групп обнаружены различия в использовании каротиноидов и витамина А в процессе инкубации. Лучше используются витамин А и каротиноиды эмбрионами кур, получавшими витаминные и минеральные добавки совместно.

Результаты анализов приведены в табл. 1 и 2.

Таблица 1
Содержание каротиноидов в желтке яиц в процессе инкубации

Порода, группа	Количество каротиноидов, мкг в 1 г желтка				
	для инкубации яиц				
	свежие	7	13	16	суточные
Леггорн					
I	20,3	17,8	16,0	12,9	7,8
II	14,4	12,3	11,2	9,2	6,2
III	18,2	15,6	11,0	11,4	7,1
IV	15,3	14,5	13,2	12,3	8,8
Ереванская					
I	18,3	15,1	14,4	11,1	6,1
II	11,1	9,9	8,3	7,6	6,3
III	17,0	12,4	10,8	6,2	5,1
IV	15,4	14,2	12,7	10,8	8,9

Уменьшение количества каротиноидов в яйцах (т. е. использование) уже на 7-е сутки инкубации во всех группах объясняется, видимо, существенным участием их в процессе кроветворения, так как в это время кровеносная система у зародышей хорошо развита.

Содержание витамина А в желтке яиц в процессе инкубации

Порода, группы	Количество витамина А, мкг в 1 г желтка				
	дни инкубации яиц				
	свежие	7	13	16	суточные
Леггорн					
I	7,8	5,22	5,47	4,72	4,50
II	5,2	4,64	4,92	4,03	4,00
III	8,2	5,42	5,77	4,92	4,70
IV	3,7	3,22	3,45	3,06	3,00
Ереванская					
I	6,9	4,82	5,03	4,36	4,24
II	5,8	4,38	4,28	3,87	3,70
III	7,1	5,24	5,92	4,26	3,80
IV	4,0	3,82	3,88	3,20	3,00

Лучше всех использовались витамин А и каротиноиды в VII группе: на 7-е сутки—27,1, на 16-е—63,6%; в контрольной (VIII группа)—соответственно 7,8, 29,9%.

За 16 суток инкубации у эмбрионов кур породы леггорн использование витамина А составило по группам (%): I—39,5; II—21,6; III—40,0; IV—17,3; каротиноидов—соответственно 36,5; 36,1; 37,4; 19,6.

Такая же закономерность наблюдалась при инкубации яиц кур ереванской породы.

Существенная разница наблюдается в использовании витамина А при внесении в рацион только витаминных добавок (I и V группы). Видимо, в процессе эмбрионального развития для регулярного и бесперебойного снабжения эмбриона витамином А создается система: каротиноиды \rightleftharpoons витамин А.

Так как в этих группах (I и V) куры получали витамин А в достаточном количестве, то можно допустить, что из продуктов окисления и конечного продукта его начнет образовываться каротиноид, что создает равновесие между ними.

Наши данные согласуются с результатами опытов некоторых авторов [5, 6], которые объясняют это тем, что каротиноиды, продукты их окисления и витамин А находятся в состоянии равновесия, определяющегося целым комплексом факторов. Нарушение этого равновесия вызывает сдвиг как в одну, так и в другую сторону.

В желточном мешке и печени суточных цыплят использование каротиноидов и витамина А от первоначального его содержания в желтке свежих яиц составило (%): каротиноидов (III и VII группы)—67,0 и 70,0, в IV группе—18,9; витамина А—соответственно 43,0 и 47,0, в VIII группе—25,0.

Таким образом, совместное применение в рационах кур минеральных и витаминных комплексов положительно влияет на яйценоскость кур, инкубационные качества яиц, выводимость цыплят, лучше используются эмбрионами в процессе инкубации каротиноиды и витамин А. А если учесть возможность образования витамина А из каротина в процессе инкубации, то становится очевидной более высокая потребность развивающегося эмбриона в витамине А.

Армянский институт животноводства и ветеринарии,
МСХ АрмССР

Поступило 12.XI 1979 г.

ՍՈՎՄԻ ԿՈՎՄԻՑ ԿԱՐՈՏԻՆՈԻԴՆԵՐԻ ԵՎ ՎԻՏԱՄԻՆ Ա-Ի
ՕՒՏԱԿՈՐՄԱՆ ԳԵՆԱՄԻԿԱՆ ԿԱԽՎԱԾ ՇԱՂԵՐԻ ՎԻՏԱՄԻՆԱՅԻՆ
ԵՎ ՀԱՆՔՈՅԻՆ ՍՆՈՒՑՄԱՆ ՄԱԿԱՐԴԱԿԻՑ

Վ. Ի. ՀԱԿՈՅԱՆ, Է. Ի. ՄԽՉՅԱՆ, Յ. Լ. ՄՈԼԴԱՎՍԿԱՅԱ

Ուսումնասիրվել են կարոտինոիդների և վիտամին Ա-ի պարունակությունը մթերատվության տարբեր ուղղություն ունեցող հավերի ձվերի մեջ և դրանց օդաազործումը զարգացող սաղմերի կողմից՝ կախված հավերի վիտամինային և հանքային սնուցման մակարդակից:

Ուսումնասիրության արդյունքները ցույց տվեցին, որ վիտամին Ա-ն և կարոտինոիդները լավ են յուրացվում վիտամիններով և հանքային նյութերով լրացված կերարժիկ ստացած հավերի սաղմերը:

Այսպիսով, վիտամինային և հանքային լրացումների համատեղ կիրառման ղեկարում բարձրանում է թռչունների մթերատվությունը, ձվերի ինկուբացիան որակը և ճատահանությունը, ինչպես նաև սաղմերի կողմից վիտամին Ա-ի և կարոտինոիդների օդաազործման զործակիցը:

DYNAMICS OF THE USE OF CAROTINOIDS AND VITAMIN "A"
BY THE EMBRYOS DEPENDING ON THE DEGREE
OF VITAMIN AND MINERAL HEN FEEDING

V. I. AKOPIAN, E. I. MKHICHIAN, Ph. L. MOLDAVSKAJA

It has been established that at the combined use of vitamin and mineral complexes in hen feeding increases hen productivity, their hatching, improves egg quality and promotes a better use of vitamin "A" and carotnoids by embryos.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Агафонова И. М., Пономарева Т. Ф. 2-я Всесоюзн. конф. по вит. А, Черновцы, 1978.
2. Мальцев В. А. Птицеводство, 5, 1977.
3. Мальцев В. А. и др. Птицеводство, 3, 1978.
4. Тарьян Р. И. Тр. Института питания ВНИИ, обзорные статьи, М., 1967.
5. Karrer N. N. and Wehrli N. P. Nova Acta Leopoldina, Bd., 1, 3, 1969.
6. Russel W. S., Taylor M. W. J. Biol. chem., 7, 117, 1956.