

Т а б л и ц а 4

Показатели семени быков

Группы	Получено эякулятов	Объем эякулята, мл	Концентрация, млрд/мл	Общее число спермиев, млрд.	Бракованные эякуляты, %	Время обесцвечивания сини, мин.	Активность после размораживания, балл
Зимний период							
I	442	3,37	1,10*	3,62*	8,8	10,5	4,06
II	424	3,61	1,12	4,03	8,9	10,3	4,16
III	413	3,27	1,22	4,01	6,5	7,8	4,20
IV	442	3,58	1,25*	4,47*	6,6	8,3	4,20
Летний период							
I	270	3,39	1,02	3,37	7,4	12,2	4,06
II	261	3,62	1,05	3,74	11,6	12,5	4,03
IV	280	3,37	1,09	3,66	9,1	12,2	4,20

* Разница между группами статистически достоверна.

ленных кормов в концентратные рационы сильнее стимулировало спермопродукцию по сравнению с заменой зимних кормов зелеными в малоконцентратных рационах быков IV группы.

Таким образом, снижение уровня концентратов в зимних рационах быков в среднем до 35% при увеличении количества сочных до 30—35% сопровождалось усилением синтетических процессов в рубце, положительно влияло на азотистый и углеводный обмен и на спермопродукцию.

ИЗМЕНЕНИЕ ЯЙЦЕНОСКОСТИ КУР И ЛЕЦИТИН-ХОЛЕСТЕРИНОВОГО ОТНОШЕНИЯ В ЖЕЛТКЕ ЯИЦ ПОД ВЛИЯНИЕМ ВИТАМИНОВ А, В_с, В₁₂ И РАЗНЫХ РАЦИОНОВ

КОБОЗЕВ В. И.

Куриное яйцо — полноценный продукт питания. Оно содержит набор всех необходимых питательных веществ. Изменение химического состава яиц

ведет к изменению их полноценности и повышает или понижает инкубационные качества.

В литературе встречается мало данных о количественном содержании в яйцах таких важных в биологическом отношении веществ, как холестерин и лецитин. В настоящее время можно считать установленным, что существует теснейшая связь между интенсивностью фосфолипидов и функциональным состоянием организма как животных, так и птиц.

Физиологическая роль лецитина в живой клетке состоит в том, чтобы доставлять протоплазме жиры в легко окисляемой форме, ограничивать его накопление в печени и тем самым предохранять ее от жировой инфильтрации (Д. Л. Фердман, 1940). Кроме того, фосфолипиды способны образовывать с белками сложные комплексы — липопротеиды, значение которых в организме очень велико. Не меньшее значение в организме придается и содержанию холестерина. Холестерин входит в состав витамина D₃, половых и адренокортикостероидных гормонов, желчных кислот и других биоактиваторов.

Исходя из сказанного можно считать, что вопрос изучения содержания лецитина и холестерина в куриных яйцах представляет определенный интерес.

Нами проведено два опыта. В первом изучали влияние рационов, в которых содержалось разное количество белков животного и растительного происхождения и витамина А, на содержание в желтке яиц холестерина и лецитина. Во втором опыте определяли влияние одной фолиевой кислоты и фолиевой кислоты вместе с витамином В₁₂ на эти же показатели.

Все подопытные куры в первом опыте были разбиты на 4 группы: I группа (контрольная) кур получала один комбикорм (его состав разработан и рекомендован ВНИТИП), II группе скармливали комбикорм и пекарские дрожжи (5% от веса рациона), III группе — комбикорм, пекарские дрожжи (5%) и обезжиренный творог (10%), IV группе скармливали рацион кур III группы и концентрат витамина А в дозе 1400 мкг на голову.

Во втором опыте подопытным курам вводили фолиевую кислоту и витамин В₁₂. Всего под опытом было 9 групп кур. Курам первых трех групп скармливали ра-

цион, состоящий из одного комбикорма, курам IV—VI групп — комбикорм, дрожжи (5%) и творог (10%), куры VII—IX групп получали полноценный рацион, состоящий из комбикорма и белково-витаминных добавок (травяная мука, силос, морковь, рыбий жир, творог, дрожжи и др.). Контрольным группам кур (I, IV и VII) вводили физиологический раствор; II, V, VIII — фолиевую кислоту в дозе 20 мкг на голову, а курам III, VI и IX групп вместе с фолиевой кислотой (20 мкг) вводили витамин B₁₂ в дозе 25 мкг. Физиологический раствор и витамины в указанных дозировках инъецировали внутримышечно ежедневно.

В первом и втором опытах было 78 голов кур русской белой породы. В каждой подопытной группе находилось по 6 голов в возрасте 150 дней. Время продолжения опытов — 3 месяца. Учитывали снесенные яйца ежедневно. Один раз в месяц от кур контрольных и подопытных отбирали яйца для исследования и определяли их вес, содержание в желтке яиц холестерина и лецитина.

Определяли лецитин в желтке методом, описанным А. И. Бурштейном (1963) с некоторыми модификациями, а именно: для исследования брали навеску желтка 10—30 мг и вносили в пробирку, в которую предварительно наливали 5 мл спирт-эфирной смеси (3:1). Пробирку с пробой помещали в водяную баню до вскипания (30 сек.), затем охлаждали, фильтровали через обезжиренный фильтр, выпаривали спирт-эфир и сжигали с концентрированной серной кислотой и пергидролем. В дальнейшем исследовали по методике определения фосфора с гидрохиноном.

Содержание холестерина в желтке яиц определяли по методу М. И. Прохоровой, З. Н. Тупиковой (1965).

В результате опытов установлено, что яйценоскость увеличилась в группах птиц, которым скармливали рационы, содержащие дрожжи, творог и витамин А. В контрольной группе кур яйценоскость к концу 3-го месяца увеличилась на 39%, во II группе — на 50, в III — на 44 и в IV — на 50%. Вес яйца в контрольной группе достигал $47,5 \pm 0,81$ г, в подопытных группах — $48,3 \pm 1,38$ — $49,4 \pm 1,08$ г.

Введение фолиевой кислоты одной и фолиевой кислоты вместе с витамином B₁₂ при скармливании раз-

ных рационов показало, что фолиевая кислота одна и в сочетании с витамином B_{12} увеличивала процент яйценоскости кур как при скормлировании одного комбикорма, так и при добавлении белково-витаминных добавок. Если у кур, которым вводили фолиевую кислоту и фолевую кислоту с витамином B_{12} на фоне скормли-

Т а б л и ц а

Содержание лецитина и холестерина в желтке яиц кур при введении в рацион фолиевой кислоты и витамина B_{12}

Рацион	Вводимые витамины	Лецитин, мг% ($M \pm m$)	Холестерин, мг% ($M \pm m$)
I	Физраствор	$9,64 \pm 0,26$	$2,91 \pm 0,06$
	Фолиевая кислота (20 мкг)	$9,79 \pm 0,29$	$2,84 \pm 0,09$
	Фолиевая кислота (20 мкг) и витамин B_{12} (25 мкг)	$10,02 \pm 0,25$	$2,80 \pm 0,09$
II	Физраствор	$9,81 \pm 0,22$	$2,93 \pm 0,06$
	Фолиевая кислота (20 мкг)	$10,09 \pm 0,22$	$3,01 \pm 0,06$
	Фолиевая кислота (20 мкг) и витамин B_{12} (25 мкг)	$9,95 \pm 0,23$	$2,89 \pm 0,09$
III	Физраствор	$9,78 \pm 0,24$	$3,11 \pm 0,07$
	Фолиевая кислота (20 мкг)	$10,21 \pm 0,19$	$2,93 \pm 0,06$
	Фолиевая кислота (20 мкг) и витамин B_{12} (25 мкг)	$10,41 \pm 0,17$	$3,00 \pm 0,07$

вания одного комбикорма, яйценоскость увеличилась соответственно до 105,78 и 118,26% по сравнению с курами, которым вводили вместо витаминов физраствор, то введение этих же витаминов при скормлировании курам дополнительно белково-витаминных добавок увеличивало яйценоскость в V и IV группах до 114,61 и 138,64, в VIII в IX группах — до 103,84 и 121,72%. Вес яиц значительно увеличился лишь у кур, которым скормливали один комбикорм. Некоторое уменьшение веса яиц у кур, которым вводили фолиевую кислоту и витамин B_{12} при скормлировании рационов, содержащих комбикорм и белково-витаминные добавки, объясняется, по-видимому, тем, что яйценоскость их в этой группе была выше, чем в контроле.

Содержание лецитина и холестерина в желтке яиц от подопытных и контрольных кур в первом опыте оставалось одинаковым. Отмечалась лишь некоторая тенденция понижения холестерина до $1,35 \pm 0,02$ мг% в яйцах кур, которым скармливали вместе с комбикормом, дрожжами и творогом витамин А (контроль $1,46 \pm 0,06$ мг%).

У подопытных кур, которым вводили фолиевую кислоту, фолиевую кислоту вместе с витамином В₁₂, в яйцах уровень лецитина был повышенным независимо от типа скармливаемого рациона и особенно у кур, которые получали фолиевую кислоту с витамином В₁₂ (табл.). Так, в желтке яиц от кур, которым скармливали один комбикорм, введение фолиевой кислоты одной и вместе с витамином В₁₂ увеличивало содержание лецитина до $9,79 \pm 0,29$ — $10,02 \pm 0,25$ мг% (контроль $9,64 \pm 0,26$ мг%), а при скармливании комбикорма, дрожжей и творога количество его увеличилось до $9,95 \pm 0,23$ — $10,09 \pm 0,22$ мг% (контроль $9,78 \pm 0,24$ мг%).

Количество холестерина в желтке яиц кур, которым вводили витамин В₁₂ на фоне скармливания рационов, содержащих белково-витаминные добавки, достоверно снижалось до $2,93 \pm 0,06$ — $3,00 \pm 0,07$ мг% (контроль $3,11 \pm 0,07$ мг%).

Следовательно, лецитин-холестериновое отношение в желтке яиц от кур, которым вводили фолиевую кислоту и витамин В₁₂, увеличивалось, что повышало их пищевую ценность и некоторые инкубационные качества.

Выводы

1. Введение фолиевой кислоты и витамина В₁₂ курам увеличивает яйценоскость.

2. Введение фолиевой кислоты в сочетании с витамином В₁₂ на фоне рационов с белково-витаминными добавками ведет к повышению лецитин-холестеринового отношения в желтке яиц.

3. Дополнительное скармливание курам вместе с комбикормом дрожжей (5%), творога (10%) и концентрата витамина А не влияет на содержание лецитина и холестерина в желтке яиц.