

Анализ химического состава мяса показал, что у утят кросса «SSV» содержание жира находилось на уровне 30,5-31,4%. Это на 5,5-6,8% меньше, чем у утят кросса «Темп». По содержанию протеина превосходство немецких утят составило 1,3-1,6%.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что у немецких утят, отселекционированных на повышение грудных мышц, основная съедобная часть тушки приходится на мышечную ткань. При этом у них наблюдается превосходство над кроссом «Темп» по выходу мышц, особенно грудных. В то же время, на кожу с подкожной клетчаткой приходится меньший удельный вес.

Таким образом, полученные в результате проведенного исследования данные позволяют рекомен-

довать кросс «SSV» для использования в различных вариантах скрещивания с утками местных кроссов с целью повышения мясных качеств утят.

**Литература:** 1. Дашиева, Ц.О. Особенности роста домашней утки // Земля сибирская, дальневосточная. - 1979. - №9. - С.41-42. 2. Тардатьян, Г.А. Качество мяса уток: проблемы и перспективы // Сельское хозяйство за рубежом. - 1981. - №5. - С.44-48. 3. Косьяненко, С.В. Повышение продуктивных и воспроизводительных качеств уток методами селекции / С.В. Косьяненко. - Минск, 2003. - С.3. 4. Горячко, Н.Т. Производство мяса уток. - Минск: Ураджай, 1984. - С.17. 5. Столляр, Т.А. Методические рекомендации по проведению анатомической разделки и органолептической оценки качества мяса сельскохозяйственной птицы / ВАСХНИЛ. - Москва, 1984. - 22 с.

УДК 636. 521. 58. 087. 73 + 635. 521/612. 2

### КОМПЛЕКС БИОАНТИОКСИДАНТОВ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МОДИФИКАТОР ПРОДУКТИВНОСТИ И ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА КУР

Садомов Н.А.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

**Введение.** В промышленном птицеводстве состояние здоровья птицы и ее продуктивность в большей степени определяется достаточностью рационов и их биологической ценностью. Влияние на продуктивность, рост, развитие, иммунологический статус птицы оказывают не только сбалансированность кормов по питательности, но и структура смесей, подбор компонентов по содержанию витаминов, провитаминов и других биологически активных веществ. Но эта проблема остается во многом нерешенной для Республики Беларусь и на сегодняшний день. Достижения биохимии последних лет в значительной мере расширили наши представления о биологических функциях и взаимном влиянии витаминного состава кормов [1,2,3,4].

Основной задачей при содержании мясных кур маточного стада является получение максимального количества яиц, обеспечивающих высокий вывод цыплят-бройлеров и их дальнейшую жизнеспособность. При недостатке ретинола, а - токоферола и аскорбиновой кислоты в организме снижается устойчивость к инфекционным болезням, и, наоборот, оптимальные дозы данных биантиоксидантов увеличивают его сопротивляемость [5,6,7].

**Материалы и методы.** Для проведения опытов было сформировано 5 групп родительского стада кур в возрасте 180 дней по 250 гол. Отбор кур проводили по принципу аналогов с учетом возраста,

происхождения и живой массы. Птица содержалась в одном птичнике в одинаковых условиях микроклимата. Кормили комбикормами ПК-1Б, в состав которого входит: (%) кукуруза-20, пшеница-37, ячмень-15,0, шрот соевый-13,0, мясокостная мука-5,0, фосфат-1,2, мел-7,6, премикс П1-1-1,0, при этом контрольная группа получала ОР, где содержалась 7 тыс. МЕ витамина А, 10 мг витамина Е и 50 мг витамина С, а опытные (2-я -12, 3-я - 15, 4-я - 25, 5-я - 50 тыс. МЕ витамина А, 35, 50, 75, 100 мг витамина Е и 75, 100, 125, 150 мг витамина С на кг/корма соответственно).

**Результаты и обсуждение.** Введение в рацион различных концентраций витаминов по-разному сказалось на продуктивности кур (табл. 1).

Анализ таблицы свидетельствует о том, что наиболее высокая яйценоскость у кур 2-й группы, по данному показателю она превышает контрольную на 11,6 % (P<0,01), в 3-й - на 5,4 % (P<0,05), а в 4-й и 5-й - на 2,8 - 2,1 % соответственно.

Выход инкубационных яиц был выше во 2-й группе на 2,4 %, 3-й - на 1,5, 4-й - на 1,3 %, а в 5-й на уровне контрольной. Количество выведенных цыплят было также выше в опытных группах на 4,3; 3,5; 1,9 и 1,3%.

Сохранность кур была выше в опытных группах птицы.

Таблица 1 – Продуктивность родительского стада кур

Показатели	Группы				
	1 (контр.)	2	3	4	5
Яйценоскость на среднюю несушку за опыт, шт	95,3±2,59	106,4±3,17*	100,4±3,04*	98,0±2,98	97,3±2,86
Выход инкубационных яиц, %	84,8	87,2	86,3	86,1	85,4
Всего заложено яиц, шт	1200	1200	1200	1200	1200
Выведено, гол	975,6±2,88	1027,2±2,39	1017,6±2,95	998,4±3,17	991,2±3,07
% вывода от заложенных яиц	81,3	85,6	84,8	83,2	82,6

## ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, ГЕНЕТИКА

Таким образом, полученные данные дают основание сделать вывод, что добавление к основному рациону кур 12 тыс. МЕ ретинола, 35 мг а - токоферола и 75 мг аскорбиновой кислоты способствует повышению яйценоскости на 11,6 %, выходу инкубационных яиц – на 2,4%, выводимости – на 4,3%.

За период исследований нами установлено, что фагоцитарная активность лейкоцитов у подопытных кур в начале исследований была в пределах

62,2±1,82 – 63,9±1,87 %. В 240-дневном возрасте установлено усиление фагоцитоза у родительского стада кур 2-й и 3-й групп. В этот период отмечено увеличение фагоцитарного числа у птицы 2-й и 3-й группы на 11,6 – 8,3 % (P<0,05) соответственно по сравнению с контролем. В 330-дневном возрасте фагоцитарная активность крови находилась практически на прежнем уровне и оставалась более высокой у кур 2-й и 3-й групп.

Таблица 2 – Клеточные факторы защиты организма родительского стада кур

Показатели	Группы				
	1 (контр.)	2	3	4	5
В 180 - дневном возрасте					
Фагоцитарная активность, %	63,6±1,78	62,8±1,71	62,2±1,82	63,9±1,87	63,4±1,58
Фагоцитарный индекс	5,88±0,13	5,79±0,11	5,90±0,14	5,84±0,21	5,81±0,13
Фагоцитарное число	8,13±0,21	8,16±0,15	8,19±0,17	8,11±0,19	8,17±0,14
В 240 - дневном возрасте					
Фагоцитарная активность, %	64,8±1,84	72,3±1,96*	70,2±1,88*	66,8±1,81	66,2±1,92
Фагоцитарный индекс	5,92±0,12	6,38±0,16*	6,22±0,13	6,14±0,09	6,08±0,08
Фагоцитарное число	8,24±0,18	8,59±0,21*	8,42±0,17	8,34±0,16	8,31±0,18
В 330 - дневном возрасте					
Фагоцитарная активность, %	64,1±1,79	71,7±1,89*	69,3±1,96	65,4±1,86	65,0±1,92
Фагоцитарный индекс	5,84±0,13	6,21±0,16*	6,03±0,12	5,92±0,16	5,90±0,11
Фагоцитарное число	8,11±0,15	8,46±0,13*	8,32±0,18	8,23±0,12	8,18±0,11

Фагоцитарный индекс и фагоцитарное число в 240-дневном возрасте был также на более высоком уровне у кур 2-й и 3-й опытных групп. В 330-дневном возрасте не установлено значительных изменений в этих показателях у всей подопытной птицы.

Исследование гуморальных факторов защиты организма кур показало, что бактерицидная активность сыворотки крови в начале опыта у птицы находилась в пределах 52,3±1,56 – 53,7±1,69 %. К 240-дневному возрасту отмечено достоверное увеличение (P<0,01) этого показателя у кур 2-й группы, в других группах данный показатель был также выше, но без достоверных различий от контроля. В 330-дневном возрасте произошло некоторое снижение бактерицидной активности сыворотки крови во всех подопытных группах, однако оно было менее заметно у кур 2-й группы по сравнению с контролем.

Более существенные изменения наблюдались по лизоцимной активности.

Так, на протяжении исследований она была значительно выше у кур 2-й и 3-й групп. Более высокой она оставалась у кур данных групп и в 330-дневном возрасте.

Введение в рацион кур изучаемых витаминов не вызвало аллергической реакции в их организме. Это подтверждают данные о концентрации сиало-

вых кислот в сыворотке крови. Их количество колебалось от 38,3±0,58 – 43,7±0,61 ед.опт.пл без достоверных различий между группами.

Данные о состоянии белкового обмена показали, что в начале опыта количество общего белка было 32,7±1,92 – 33,3±2,04 г/л (табл.3.).

В 240- и 330-дневном возрасте его количество увеличилось во 2-й и 3-й группах и было выше на 11,8 и 8,1 % (P<0,05) соответственно по сравнению с контрольной группой.

Содержание альбуминов до 240-дневного возраста увеличивалось с более выраженным характером у кур 2-й и 3-й групп.

По содержанию постальбуминов, трансферрина, гаптоглобина и  $\alpha_2$ -макроглобина куры 2-й и 3-й групп превосходили контрольных в 240 и 330-дневном возрасте.

На содержание иммуноглобулинов также оказали влияние различные концентрации и соотношения изучаемых витаминов.

На протяжении опыта количество иммуноглобулинов изменялось, так в начале яйцекладки их концентрация была несколько ниже, чем у племенного молодняка, а затем возрастала, и было более высокой у кур 2-й и 3-й групп, в 4-й и 5-й с незначительным превышением над контрольной группой.

# ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, ГЕНЕТИКА

Таблица 3 – Протеинограмма родительского стада кур, г/л

Показатели	Группы				
	1(контр.)	2	3	4	5
<b>В 180 - дневном возрасте</b>					
Общий белок	32,7±1,92	32,9±1,98	33,2±2,01	33,1±2,11	33,3±2,04
Альбумины	6,76±0,28	6,72±0,25	6,69±0,31	6,80±0,27	6,85±0,34
Постальбумины	5,46±0,19	5,49±0,21	5,59±0,17	5,51±26	5,52±0,19
Трансферрин	4,34±0,15	4,29±0,16	4,38±0,13	4,36±0,21	4,41±0,18
Гаптоглобин	2,13±0,07	2,09±0,06	2,17±0,09	2,18±0,08	2,16±0,05
a <sub>2</sub> – макроглобин	3,11±0,09	3,13±0,07	3,26±0,11	3,24±0,08	3,29±0,09
Иммуноглобулины:	10,90±0,35	11,18±0,39	11,11±0,34	11,01±0,42	11,07±0,43
IgG	6,21±0,13	6,19±0,11	6,18±0,12	6,24±0,15	6,25±0,12
IgA	2,79±0,09	2,89±0,07	2,98±0,06	2,80±0,11	2,89±0,12
IgM	1,90±0,03	2,10±0,07	1,95±0,09	1,97±0,07	1,93±0,04
<b>В 240 - дневном возрасте</b>					
Общий белок	40,8±2,03	45,6±2,11*	44,1±2,08*	41,7±2,13	41,3±2,09
Альбумины	8,89±0,31	9,68±0,38*	9,58±0,34*	8,96±0,28	8,91±0,22
Постальбумины	7,44±0,26	8,07±0,23	7,96±0,21*	7,67±0,23	7,72±0,26
Трансферрин	6,86±0,17	7,43±0,19*	7,31±0,17*	6,98±0,16	6,92±0,12
Гаптоглобин	2,31±0,08	2,86±0,11	2,75±0,09	2,53±0,07	2,46±0,03
a <sub>2</sub> – макроглобин	3,28±0,08	3,59±0,09	3,38±0,06	3,32±0,04	3,29±0,06
Иммуноглобулины:	12,02±0,39	13,97±0,41*	13,12±0,39	12,24±0,32	12,00±0,28
IgG	6,54±0,12	6,96±0,14*	6,84±0,09	6,61±0,07	6,58±0,07
IgA	3,23±0,07	3,88±0,11*	3,67±0,08	3,33±0,07	3,21±0,06
IgM	2,25±0,03	3,13±0,08*	2,61±0,07*	2,30±0,06	2,21±0,04
<b>В 330 - дневном возрасте</b>					
Общий белок	39,2±2,06	44,8±2,15*	42,3±2,24*	41,1±2,17	40,2±2,09
Альбумины	8,56±0,33	9,08±0,35*	8,83±0,29*	8,73±0,32	8,69±0,26
Постальбумины	7,06±0,21	7,21±0,23*	7,13±0,19*	7,09±0,26	7,08±0,17
Трансферрин	6,01±0,18	6,56±0,14*	6,49±0,13*	6,16±0,11	6,13±0,12
Гаптоглобин	2,21±0,05	2,64±0,07*	2,54±0,09*	2,64±0,06	2,54±0,07
a <sub>2</sub> – макроглобин	3,10±0,07	3,46±0,09*	3,39±0,08	3,26±0,06	3,17±0,04
Иммуноглобулины:	12,26±0,34	15,85±0,45*	13,92±0,38	13,22±0,32	12,59±0,30
IgG	6,66±0,08	7,52±0,09*	7,02±0,07*	6,88±0,05	6,79±0,04
IgA	3,38±0,05	4,89±0,09*	4,14±0,07*	3,97±0,03	3,47±0,05
IgM	2,22±0,03	3,44±0,07*	2,76±0,06*	2,037±0,05	2,33±0,03

Концентрация IgG, IgA и IgM за период исследований изменялась аналогичным образом.

Для установления эффективности воздействия на организм кур родительского стада различных концентраций витаминов изучались морфологические и биохимические показатели крови птицы (табл.4).

В начале опыта содержание лейкоцитов во всех группах существенных различий не имело. В 240-дневном возрасте их количество незначительно увеличивалось, а в 330-дневном возрасте находи-

лось в пределах 26,8±0,61-28,1±0,53·10<sup>9</sup>/л без достоверных различий между группами.

По содержанию эритроцитов куры 2-й и 3-й групп превосходили контрольную в 240-дневном возрасте на 6,8 – 9,7 % (P<0,05), несколько выше их содержание было и в 4-й группе, однако без достоверных различий, а в 5-й на уровне контроля. В остальные периоды исследований концентрация эритроцитов была без достоверных различий.

Реакция кур на добавку витаминов несколько по-иному оказала влияние на содержание гемоглобина, чем эритроцитов.

Таблица 4 – Гемограмма родительского стада кур

Показатели	Группы				
	1(контр.)	2	3	4	5
<b>В 180 - дневном возрасте</b>					
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	24,3±0,58	23,9±0,53	24,6±0,61	24,7±0,59	24,9±0,61
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	2,38±0,08	2,43±0,07	2,36±0,04	2,42±0,05	2,39±0,03
Гемоглобин, г/л	89,8±2,06	90,8±2,11	91,4±2,35	90,3±2,03	89,6±2,05
<b>В 240 - дневном возрасте</b>					
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	25,2±0,61	26,9±0,49	26,2±0,38	25,8±0,44	26,7±0,58
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	2,56±0,07	2,81±0,09*	2,73±0,04*	2,62±0,03	2,59±0,04
Гемоглобин, г/л	91,8±2,11	100,1±2,32**	97,9±2,18*	95,7±1,98	94,5±1,96
<b>В 330 - дневном возрасте</b>					
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	26,8±0,61	28,1±0,53	27,4±0,58	27,2±0,63	27,0±0,59
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	2,71±0,07	2,94±0,09*	2,83±0,05	2,76±0,03	2,73±0,08
Гемоглобин, г/л	93,7±2,08	104,5±2,35**	102,2±2,21*	98,3±2,13	96,4±2,06

В 240-дневном возрасте насыщенность эритроцитов гемоглобином была в опытных группах значительно выше, чем в контрольной.

Так, у кур 2-й группы его было больше на 10,9 % ( $P < 0,01$ ), 3-й – на 6,6 ( $P < 0,05$ ), 4-й – на 4,3 и в 5-й – на 2,9 % по сравнению с контрольной птицей. Аналогичная тенденция увеличения данного показателя установлена и в конце опыта.

**Заключение.** На основании изучения иммунобиологических показателей крови кур родительского стада можно сделать заключение, что при введении в рацион различных концентраций и соотношений витаминов как клеточные, так и гуморальные факторы неспецифической защиты, а следовательно, и продуктивность наиболее выражено проявляются у кур, получавших витамин А в дозе 12 тыс. МЕ, витамин Е 35 мг и витамин С 75 мг на кг/корма соответственно.

**Литература:** 1. Бажанов Ю.П. Влияние витамина С на инкубационные качества яиц мясных кур // Биологически актив. вещества в комбикормах и белково - витамин. подкормки в рационах с.-х. животных: Сб. науч. тр. (Бел. с.-х. акад.) – Горки: БГСХА, 1987. – С.68–72. 2. Байковская И.П., Коршунова Л.Г. Нормирование жирорастворимых витаминов для мясных кур-несушек. // Резервы повышения жизнеспособности и продуктивности птицы. – М., 1989. – С.20–21. 3. Болотников А.И., Конотопов Ю.В. Практическая иммунология сельскохозяйственной птицы. – СПб.: Наука, 1993. – 202с. 4. Ионов И.А. Витамины Е и С как компоненты антиоксидантной системы эмбрионов птиц и млекопитающих // Укр. биохим. журн. 1997. – Т.69, – №5. – С.3 – 11. 5. Привало О.Е., Поенок С.М. Витамины в кормлении с.-х. животных. – Киев: Урожай, 1983. – 160с. 6. Aburto A., Britton W.M. Effects and interactions of dietary levels of vitamin A and E and cholecalciferol in broiler chickens // Poultry Sc.–1998.–Vol.77, №.5. –P.666–673. 7. Bartov I., Sklan D., Friedman A. 1998. Effect of vitamin A on the oxidative stability of broiler meal during storage: lack of interaction with vitamin E // Br. Poult. Sc. 38.–1998.–P.255 –257.

УДК 636.2.082.22

### РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ С ЦЕЛЬЮ ИХ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Смунева В.К., Коробко А.В., Лебедев С.Г., Яцына О.А., Корбан Н.Г.  
УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Селекционно-племенная работа является одним из важнейших факторов увеличения производства и роста экономической эффективности животноводства.

Высокая молочная продуктивность животных обуславливается несколькими факторами, а именно: 1) полноценным кормлением, 2) раздоем первотелок, 3) наследственными качествами, которые в потомстве поддерживаются целеустремленным отбором и подбором. Наследственные качества плода зависят от стойкости наследования признаков матерью и отцом. Структура скота чернопестрой породы является сложной динамичной системой, изменяемой в результате селекционной работы – от-бора и подбора производителей. Известная зоотехническая поговорка «Бык – это половина стада» в настоящее время приобретает особое значение в связи с массовым внедрением искусственного осеменения. Этот метод, смысл которого заключается в возможности заменить несколько десятков производителей одним, наиболее ценным, неизмеримо повышает роль быка-производителя в племенном улучшении молочного скота.

В современных условиях, когда интенсивность использования быков-производителей резко возросла, возникает острая необходимость в получении ремонтных бычков с консолидированной наследственностью, стойко передающих наследственные качества и экстерьерные особенности потомству. Получение высокоценного в племенном отношении ремонтного молодняка возможно при системной целенаправленной селекционной работе в стаде на протяжении многих поколений.

Немаловажное значение племенной работы в

активной части популяции крупного рогатого скота приобретает ранняя оценка продуктивных и наследственных качеств ремонтных бычков. Данный вопрос остается актуальным для животноводства Витебской и других областей Республики Беларусь. Данное направление требует системного подхода к конкретным стадам с учетом их генофонда, генеалогической структуры, селекционных мероприятий, системы разведения и методов оценки племенной ценности животных.

В связи с этим, сотрудниками кафедры генетики и разведения с.-х. животных была поставлена цель усовершенствовать и внедрить современные методы определения племенной ценности быков-производителей с целью оптимального их использования для повышения молочной продуктивности коров.

В качестве материала для исследований служили данные по быкам-производителям, принадлежащим РУП «Витебское госплемпредприятие». В ходе исследований изучен породный состав поголовья производителей, генеалогическая структура стада быков-производителей. Дана характеристика их по живой массе в зависимости от возраста, интенсивности развития и продуктивности матерей быков. Качество спермопродукции определяли по общепринятым методикам. Качество спермы быков-производителей определяли по комплексному индексу воспроизводительной способности (ИВС), рассчитывали индекс родословной быка (ИР), а также комплексный индекс (КИТ) быка-производителя по развитию. Развитие и телосложение быка-производителя оценивали по габаритам (ширина груди + глубина груди + косая длина туловища).