

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

# **ВІСНИК**

**АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я**

**Науковий журнал**

*Виходить 4 рази на рік  
Видається з березня 1997 р.*

**Випуск 4 (75) 2013**

**Том 2**

**Частина 1**

Миколаїв  
2013

**Замовник і видавець:** Миколаївський національний аграрний університет.  
Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 19669-9469ПР від 11.01.2013.  
Згідно з Постановою ВАК України від 14.04.2010 р. № 1-05/3 видання  
включено до переліку фахових видань.

**Головний редактор:** В.С. Шибанін, д.т.н., проф., чл.-кор. НААНУ

**Заступники головного редактора:**

І.І. Червен, д.е.н, проф.

К.М.Думенко, д.т.н., доц.

В.П. Клочан, к.е.н., доц.

М.І. Гиль, д.с.-г.н., проф.

В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., проф.

**Відповідальний секретар:** Н.В. Потриваєва, д.е.н., доц.

**Члени редакційної колегії:**

**Економічні науки:** О.В. Шибаніна, д.е.н., проф.; Н.М. Сіренко, д.е.н., проф.;  
О.І. Котикова, д.е.н., проф.; Джулія Олбрайт, PhD, проф. (США); І.В. Гончаренко,  
д.е.н., проф.; О.М. Вишневська, д.е.н., доц.; А.В. Ключник, д.е.н., доц.;  
О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; О.В. Скрипнюк, д.ю.н., проф.; О.Д. Гудзинський,  
д.е.н., проф.; О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф.; В.І. Топіха, д.е.н., проф.;  
В.М. Яценко, д.е.н., проф.; М.П. Сахацький, д.е.н., проф.; В.С. Дога, д.е.н.,  
проф. (Молдова).

**Технічні науки:** Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; К.В. Дубовенко, д.т.н., проф.;  
В.Д. Будаков, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський,  
д.т.н., проф.; В.П. Лялякіна, д.т.н., проф. (Росія).

**Сільськогосподарські науки:** В.С. Топіха, д.с.-г.н., проф.; Т.В. Підпала,  
д.с.-г.н., проф.; Л.С. Патрєва, д.с.-г.н., проф.; В.П. Рибалко, д.с.-г.н., проф.,  
академік НААН України; І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф.; І.М. Рожков, д.б.н.,  
проф.; В.А. Захаров, д.с.-г.н., проф. (Росія); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.;  
М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; Л.К. Антипова, д.с.-г.н., доц.; В.І. Січкарь,  
д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; А.П. Орлюк, д.б.н., проф.;  
В.Я. Щербаков, д.с.-г.н., проф.; Майкл Бьоме, проф. (Німеччина).

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного  
аграрного університету. Протокол № 3 від 26.11.13 р.

Посилання на видання обов'язкові.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

**Адреса редакції, видавця та виготовлювача:**

**54020, Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9,**

**Миколаївський національний аграрний університет,**

**тел. 0 (512) 58-05-95, [www.visnyk.mnau.edu.ua](http://www.visnyk.mnau.edu.ua), e-mail: [visnyk@mnau.edu.ua](mailto:visnyk@mnau.edu.ua)**

© Миколаївський національний  
аграрний університет, 2013

## КАЧЕСТВО МЯСА КУР ПРИ РАЗНОМ УРОВНЕ БЕТАФИНА И ТРЕОНИНА В КОМБИКОРМЕ

*А.Н. Гончаренко, аспирант*

*Е.И. Чигринов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Харьковская государственная зооветеринарная академия, Украина*

*Проведены исследования по использованию кормовой добавки «бетафин S1» и «L-треонин» на ремонтном молодняке и племенных курах борковской мясояичной популяции. Приводится анализ химического состава съедобной части тушек, амино- и жирнокислотного состава грудных мышц, а также органолептические свойства «красного» мяса бедренной группы мышц. Установлено, что применение указанных добавок оказывает влияние на обмен веществ.*

**Ключевые слова:** ремонтный молодняк, племенные куры, грудные мышцы, аминокислоты, жирные кислоты, бетаин, треонин.

**Постановка проблемы.** Поиск способов повышения качества мяса кур, без снижения яйценоскости и воспроизводительных качеств, на комбикормах с низким уровнем животного протеина, за счёт применения незаменимых аминокислот и их гидроксильных аналогов, является весьма актуальным. Для этого необходимо разработать способ обеспечения биологически доступными и эффективно действующими аминокислотными препаратами. Метионин вместе с холином и бетаином является основным донором метильных групп для реакций метилирования при образовании креатина, этаноламина, карнозина, норадреналина, никотинамида, ансерина, холина, адреналина [6, 7].

**Анализ последних исследований и публикаций.** С. Гулюшин, Е. Елизарова и Р. Зеонов, считают, что холин и бетаин содержат в своей молекуле большее количество метильных групп, поэтому могут применяться в более рациональных режимах, чем метионин, не оказывая побочных явлений. Эти вещества не вовлекаются в такие обменные процессы, как биосинтез белка, и могут более полно использоваться в реакциях метилирования. Холин и бетаин имеют также сравнительно меньшую рыночную стоимость, чем синтетические аминокислоты, максимально востребованные в птицеводстве. Постоянное скармливание биологически активных веществ (метионина, холина и бетаина) птице способствует интенсификации на 23-30% процессов метилирования в печени, ответственных за конъюгацию токсических веществ и утилизацию реакционно-способных метаболитов. Доноры метильных групп обладают защитным антиоксидантным действием и могут быть применены в лечении хронических микотоксикозов.

Бетаин делает возможным использование субмаксимальных доз некоторых антикокцидиальных веществ, скорее всего благодаря его осмолитическим свойствам. Для процессов метилирования бетаин может отдавать только одну метильную группу, остальные две подвергаются окислению, в результате чего образуется глицин, который, равно как и аргинин, смягчает негативное действие белкового перекорма или чрезмерного поступления отдельных аминокислот, обезвреживает конечные продукты азотистого обмена [8]. Из этого следует, что холин, бетаин и метионин могут функционально заменять друг друга на эквимольной основе только как доноры метильных групп.

Треонин – лимитирующая аминокислота в большинстве рационов на зерновой основе. В организме треонин непрямым путем принимает участие в ряде превращений, надлежащих глицину, может влиять на потребность птицы в лизине и метионине [1].

В литературе имеются малочисленные сведения о влиянии продолжительного скормливания (с суточного до 51-недельного возраста) бетафина и треонина отдельно и комплексно в растительных комбикормах, на рост и физиологическое развитие ремонтного молодняка, продуктивность и воспроизводительные качества племенных кур.

Следовательно, очень важно установить оптимальное количество бетаина и треонина в рационе птицы, чтобы повысить эффективность использования питательных веществ корма. Поэтому данный вопрос требует дальнейшего изучения и совершенствования.

**Постановка задания.** Цель исследований – повысить эффективность использования пшенично-кукурузно-соевых комбикормов для ремонтного молодняка и племенных кур борковской мясо-яичной популяции за счёт введения бетафина и треонина.

Для достижения поставленной цели задачами исследований было:

- изучить влияние различного уровня бетафина и треонина на химический, амино- и жирнокислотный состав мяса подопытной птицы;
- провести анализ органолептических свойств «красного» мяса бедренной группы мышц;
- экспериментально обосновать введение оптимальных доз бетафина и треонина в пшенично-кукурузно-соевые комбикорма.

**Материалы и методика.** Научно-хозяйственные опыты проводили в 2007-2008 гг. (с августа по август) в опытном хозяйстве «Борки» ИП НААНУ» Харьковской области на 256 головах ремонтного молодняка (с суточного до 23-недельного возраста), и на 240 головах племенных кур (с 24- до 51-недельного возраста) борковской мясо-яичной популяции. Было сформировано 4 группы (по 64 головы) ремонтного молодняка и 4 группы (по 60 голов) племенных кур. Кормление осуществляли

сбалансированными пшенично-кукурузно-соевыми комбикормами по действующим нормам кормления [2], согласно схеме (табл. 1). К каждой группе подбирали по принципу аналогов суточных курочек, которых размещали в клеточную батарею КБМ-3 с последующим переводом – в ОБН-4.

Таблица 1

**Схема научно-хозяйственных опытов**

Возраст, недель	Группа	Характеристика группы	Добавка, кг/т	Содержание треонина в рациионе, %
<b>Первый опыт</b>				
1-4	1	Контроль (ОК)	-	0,70
	2	ОК + 0,69 кг/т комбикорма бетафина + 6,3 % треонина сверх нормы	1,14	0,74
	3	ОК + 0,69 кг/т комбикорма бетафина	0,69	0,70
	4	ОК + 1,38 кг/т комбикорма бетафина	1,38	0,70
5-12	1	Контроль (ОК)	-	0,68
	2	ОК + 0,69 кг/т комбикорма бетафина + 6,3 % треонина сверх нормы	1,14	0,72
	3	ОК + 0,69 кг/т комбикорма бетафина	0,69	0,68
	4	ОК + 1,38 кг/т комбикорма бетафина	1,38	0,68
13-17	1	Контроль (ОК)	-	0,59
	2	ОК + 0,57 г/т комбикорма бетафина + 6,3 % треонина сверх нормы	0,94	0,62
	3	ОК + 0,57 кг/т комбикорма бетафина	0,57	0,59
	4	ОК + 1,14 кг/т комбикорма бетафина	1,14	0,59
18-23	1	Контроль (ОК)	-	0,53
	2	ОК + 0,57 г/т комбикорма бетафина + 6,3 % треонина сверх нормы	0,94	0,56
	3	ОК + 0,57 кг/т комбикорма бетафина	0,57	0,53
	4	ОК + 1,14 кг/т комбикорма бетафина	1,14	0,53
<b>Второй опыт</b>				
24-51	1	Контроль (ОК)	-	0,56
	2	ОК + 0,57 г/т комбикорма бетафина + 6,57 % треонина сверх нормы	0,94	0,60
	3	ОК + 0,57 кг/т комбикорма бетафина	0,57	0,56
	4	ОК + 1,14 кг/т комбикорма бетафина	1,13	0,56

\* Примечание: уровень сырого протеина в комбикорме по группам являлся неизменным.

Во время эксперимента учитывали потребление корма, затраты корма на килограмм прироста, сохранность, динамику живой массы (общие и среднесуточные приросты), яйценоскость, воспроизводительные [4], убойные и мясные качества. В данной статье приведены материалы исследований химического состава съедобной части тушек, аминокислотного состава средней пробы грудных мышц и органолептическая оценка образцов «красного» мяса и бульона бедренной группы мышц ремонтного молодняка и племенных кур, что

свидетельствует о его биологической ценности. Показатели химического состава грудных мышц определяли по общепринятым методикам, а содержание аминокислот, за исключением триптофана, – на аминокислотном анализаторе Т-339.

Опытные группы формировали из суточных цыплят, аналогичных по живой массе. С суточного возраста ремонтным курочкам 1-й группы скармливали полнорационные комбикорма, а птице 2, 3 и 4-й опытных групп такие же комбикорма, но с содержанием соответственно, 0,74-0,60 % треонина и 0,69-0,57 кг/т бетафина в комплексе, 0,69-0,57 и 1,38-1,13 кг/т бетафина S1. Параметры микроклимата и световой режим отвечали нормативам ВНТП-АПК – 04.05 [3].

**Результаты исследований.** Результаты химического состава съедобной части тушек ремонтного молодняка и племенных кур представлены в табл. 2 и 3.

Таблица 2

**Химический состав грудных мышц ремонтного молодняка, %**

Показатели	Группа			
	17 недель			
	1-К	2	3	4
Влага, %	73,02±0,20	73,05±0,21	73,11±0,21	73,19±0,16
Сухое вещество, %	26,98±0,20	26,95±0,23	26,89±0,19	26,81±0,20
pH	5,81±0,06	5,76±0,07	5,73±0,04	5,81±0,05
Жир, %	2,53±0,24	2,44±0,22	2,38±0,21*	2,45±0,24
Белок, %	22,72±0,26	22,83±0,27	22,86±0,24	22,72±0,25
Зола, %	1,73±0,04	1,68±0,03	1,65±0,04	1,64±0,05

Примечание: \* -  $P < 0,01$ .

Таблица 3

**Химический состав грудных мышц племенных кур, %**

Показатели	Группа			
	51 неделя			
	1-К	2	3	4
Влага, %	72,94±0,23	72,94±0,19	72,15±0,14	72,63±0,19
Сухое вещество, %	27,06±0,19	27,06±0,19	27,85±0,23	27,37±0,21
pH	5,84±0,06	5,84±0,05	5,76±0,04	5,77±0,06
Жир, %	2,73±0,20	2,73±0,23	2,55±0,24**	2,66±0,22
Белок, %	22,61±0,24	22,61±0,22	23,56±0,26	22,97±0,24
Зола, %	1,72±0,04	1,72±0,03	1,74±0,03	1,74±0,04

Примечание: \*\* -  $P < 0,05$ .

При анализе химического состава съедобной части тушек ремонтного молодняка и племенных кур опытных групп (табл. 2 и 3), достоверных изменений по содержанию в мясе влаги, белков, и минеральных веществ не наблюдалось, кроме содержания жиров в третьей группе, где его количество было достоверно ниже на 5,93 и 6,59 % ( $P < 0,01$  и  $P < 0,05$ ).

В табл. 4 представлен аминок- и жирнокислотный состав средней пробы грудных мышц ремонтного молодняка и племенных кур.

Анализ данных табл. 4 показал, что наибольшее количество сырого протеина (22,86 и 23,56%) находилось в грудных мышцах ремонтного молодняка и племенных кур третьей группы, при этом суммарное количество аминокислот в мясе превосходит контрольную группу на 0,12 и 0,09 г/100 г. Количество заменимых (12,52 г/100 г,  $P < 0,01$ ) и незаменимых (10,27 г/100 г,  $P < 0,01$ ) аминокислот в мясе кур четвертой группы достоверно превосходит контрольную группу. При этом больше всего в образцах грудных мышц ремонтного молодняка четвертой группы содержалось глицина (1,18 г/100 г,  $P < 0,05$ ), оксипролина (0,29 г/100 г,  $P < 0,05$ ) и цистина (0,59 г/100 г,  $P < 0,001$ ), а в мышцах кур – лейцина (1,36 г/100 г,  $P < 0,05$ ), лизина (1,64 г/100 г,  $P < 0,01$ ), метионина (0,62 г/100 г,  $P < 0,001$ ), фенилаланина (1,37 г/100 г,  $P < 0,001$ ), глицина (1,05 г/100 г,  $P < 0,05$ ), пролина (1,22 г/100 г,  $P < 0,01$ ), серина (1,23 г/100 г,  $P < 0,01$ ) и цистина (0,66 г/100 г,  $P < 0,001$ ).

В грудных мышцах ремонтного молодняка и племенных кур опытных групп содержится меньше сырого жира (2,38-2,45 и 2,55-2,66%), чем в контроле (2,53 и 2,73%). Соответственно, по жирнокислотному составу мясо опытных групп (23,49 и 24,69 г/100 г,  $P < 0,05$ , 23,71 и 25,16 г/100 г,  $P < 0,01$ ) достоверно уступает контрольной (24,99 и 26,87 г/100 г). Это говорит о том что, добавление бетаина отдельно и в комплексе с треонином влияет на процессы переаминирования и более рациональном использовании аминокислот корма.

Абдалла С. А. Али, Эдриан П. Харрисон и Й. Фриз Йенсен считают, что имеет место влияние предубойных стрессоров (глушения, конвульсии, температуры ошпарки и удаления кормовых масс) на биохимические изменения грудной мускулатуры в связи с послеубойными биохимическими изменениями и последующей нежностью мяса бройлеров. Органолептическая оценка образцов «красного» мяса и бульона бедренной группы мышц ремонтного молодняка и племенных кур представлена в табл. 5.

Анализ данных табл. 5 показал, что «красное» мясо бедренной группы мышц второй и четвертой опытных групп кур по вкусовым свойствам имеют наивысшую общую оценку (4,12,  $P < 0,01$  и 4,25 балла,  $P < 0,05$ ), в сравнении с контрольной группой (3,94 балла). Образцы мяса кур второй группы преобладают по аромату на 0,23 балла ( $P < 0,01$ ), вкусу на 0,24 балла ( $P < 0,01$ ), нежности на 0,31 балла ( $P < 0,01$ ), а у кур четвертой группы по вкусу на 0,55 балла ( $P < 0,001$ ), нежности на 0,35 балла ( $P < 0,05$ ), сочности на 0,36 балла ( $P < 0,05$ ) по сравнению с контрольной группой. Так, нежность мяса зачастую ассоциируется с потерей АТФ, распадом гликогенов и накоплением молочной кислоты.

Таблица 4

## Амино- и жирнокислотный состав грудных мышц, г/100 г

Показатели	Группа							
	17 недель				51 неделя			
	1-к	2	3	4	1-к	2	3	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Сырой протеин, %</b>	<b>22,72±0,26</b>	<b>22,83±0,23</b>	<b>22,86±0,23</b>	<b>22,72±0,24</b>	<b>22,61±0,22</b>	<b>22,46±0,22</b>	<b>23,56±0,25</b>	<b>22,97±0,20</b>
<b>Незаменимые АК:</b>	<b>9,64±0,08</b>	<b>9,73±0,09</b>	<b>9,38±0,06</b>	<b>9,39±0,15</b>	<b>9,82±0,09</b>	<b>9,77±0,05</b>	<b>10,16±0,13</b>	<b>10,27±0,07*</b>
Валин	1,21±0,02	1,26±0,02	1,25±0,02	1,28±0,02	1,28±0,02	1,29±0,02	1,21±0,02	1,32±0,02
Изолейцин	1,21±0,02	1,23±0,02	1,24±0,02	1,28±0,02	1,23±0,02	1,26±0,02	1,31±0,02	1,29±0,02
Лейцин	1,31±0,02	1,51±0,02***	1,18±0,02	1,23±0,02	1,24±0,02	1,24±0,02	1,40±0,02***	1,36±0,02**
Лизин	1,53±0,02	1,43±0,02	1,56±0,03	1,43±0,03	1,55±0,02	1,44±0,02	1,68±0,03**	1,64±0,02*
Метионин	0,53±0,01	0,54±0,01	0,55±0,01	0,53±0,01	0,54±0,01	0,48±0,01	0,61±0,01**	0,62±0,01***
Треонин	1,13±0,02	1,16±0,02	1,07±0,03	1,13±0,02	1,27±0,02	1,37±0,02**	1,27±0,02	1,25±0,02
Триптофан	1,48±0,02	1,39±0,02	1,33±0,02	1,32±0,02	1,46±0,02	1,43±0,02	1,44±0,02	1,42±0,02
Фенилаланин	1,24±0,02	1,21±0,02	1,20±0,02	1,19±0,02	1,25±0,02	1,26±0,02	1,24±0,02	1,37±0,02***
<b>Заменимые АК:</b>	<b>12,20±0,11</b>	<b>12,89±0,13*</b>	<b>12,58±0,15</b>	<b>12,37±0,15</b>	<b>11,95±0,13</b>	<b>12,09±0,14</b>	<b>12,51±0,14</b>	<b>12,52±0,18*</b>
Аланин	1,26±0,02	1,24±0,02	1,23±0,02	1,27±0,02	1,27±0,02	1,27±0,02	1,35±0,02**	1,29±0,02
Аргинин	1,47±0,02	1,47±0,02	1,38±0,02	1,31±0,02	1,55±0,02	1,57±0,02	1,57±0,02	1,56±0,02
Аспарагиновая кислота	0,96±0,02	0,94±0,01	0,98±0,02	0,88±0,02	0,84±0,01	0,84±0,02	0,85±0,02	0,87±0,01
Гистидин	1,13±0,02	1,10±0,01	1,09±0,02	1,15±0,01	1,05±0,01	1,05±0,02	1,03±0,01	1,09±0,01
Глицин	0,96±0,01	1,51±0,01***	1,11±0,02*	1,18±0,02**	0,84±0,01	1,09±0,01***	0,99±0,02*	1,05±0,01**
Глутаминовая кислота	2,53±0,04	2,54±0,04	2,52±0,03	2,52±0,03	2,56±0,04	2,51±0,04	2,53±0,03	2,47±0,04
Оксипролин	0,26±0,01	0,26±0,01*	0,29±0,01***	0,29±0,01**	0,31±0,01	0,25±0,01	0,25±0,01	0,29±0,01
Пролин	1,21±0,02	1,21±0,01	1,28±0,02	1,15±0,02	1,16±0,01	1,17±0,02	1,23±0,02**	1,22±0,01*
Серин	1,23±0,02	1,23±0,02	1,26±0,02	1,18±0,02	1,15±0,02	1,15±0,02	1,23±0,02**	1,23±0,02*
Тирозин	0,84±0,01	0,84±0,01	0,88±0,01*	0,85±0,01	0,87±0,01	0,84±0,01	0,93±0,01**	0,79±0,01
Цистин	0,35±0,01	0,55±0,01*	0,56±0,01**	0,59±0,01***	0,35±0,01	0,35±0,01	0,55±0,01**	0,66±0,01***
<b>Итого АК</b>	<b>21,84±0,08</b>	<b>22,62±0,06</b>	<b>21,96±0,07</b>	<b>21,76±0,07</b>	<b>21,77±0,06</b>	<b>21,86±0,08</b>	<b>22,67±0,09</b>	<b>22,79±0,08</b>

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Сырой жир, %</b>	<b>2,53±0,14</b>	<b>2,44±0,17</b>	<b>2,38±0,15*</b>	<b>2,45±0,17</b>	<b>2,73±0,13</b>	<b>2,63±0,13</b>	<b>2,55±0,11**</b>	<b>2,66±0,17</b>
<b>Насыщенные:</b>	<b>5,70±0,04</b>	<b>5,46±0,06</b>	<b>5,15±0,06*</b>	<b>5,72±0,08</b>	<b>6,91±0,06</b>	<b>6,46±0,04</b>	<b>6,97±0,06</b>	<b>6,76±0,07</b>
лауриновая C12:0	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01
миристиновая C14:0	0,26±0,01	0,22±0,01	0,21±0,01	0,18±0,01	0,27±0,01	0,22±0,01	0,23±0,01	0,22±0,01
пентадекановая C15:0	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01
пальмитиновая C16:0	4,30±0,05	4,20±0,05	4,00±0,04	4,50±0,06*	5,50±0,05	5,20±0,05	5,50±0,06	5,30±0,05
маргариновая C17:0	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01
стеариновая C18:0	1,10±0,02	1,00±0,02	0,90±0,02	1,00±0,02	1,10±0,02	1,00±0,02	1,20±0,02**	1,20±0,02*
арахиновая C20:0	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01
<b>Мононенасыщенные:</b>	<b>12,32±0,09</b>	<b>11,52±0,09</b>	<b>11,32±0,08*</b>	<b>11,32±0,08**</b>	<b>12,72±0,09</b>	<b>12,02±0,09</b>	<b>11,52±0,07*</b>	<b>11,32±0,06**</b>
миристолевая C14:1	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01
пальмитоолеиновая C16:1	1,50±0,02	1,40±0,02*	1,30±0,02**	1,30±0,02***	1,50±0,02	1,50±0,02	1,40±0,02*	1,30±0,02***
гептадекановая C17:1	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01
олеиновая C18:1	10,80±0,07	10,10±0,08	10,0±0,07*	10,0±0,06**	11,20±0,08	10,50±0,07*	10,10±0,06**	10,0±0,08***
<b>Полиненасыщенные:</b>	<b>6,97±0,22</b>	<b>6,99±0,25</b>	<b>7,02±0,29</b>	<b>6,67±0,23</b>	<b>7,24±0,25</b>	<b>6,80±0,22</b>	<b>6,67±0,24</b>	<b>6,61±0,23</b>
линолевая C18:2	6,57±0,21	6,63±0,26	6,63±0,31	6,34±0,24	6,82±0,26	6,46±0,21	6,34±0,24	6,24±0,26
линоленовая C18:3	0,39±0,01	0,35±0,01	0,38±0,01	0,32±0,01	0,41±0,01	0,33±0,01	0,32±0,01	0,36±0,01
арахидоновая C20:4	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01
<b>Итого жирных кислот</b>	<b>24,99±0,16</b>	<b>23,97±0,15</b>	<b>23,49±0,18**</b>	<b>23,71±0,14*</b>	<b>26,87±0,18</b>	<b>25,28±0,16</b>	<b>25,16±0,14*</b>	<b>24,69±0,16**</b>

Примечание: \* -  $P < 0,01$ ; \*\* -  $P < 0,05$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$ .

Таблица 5

## Органолептические свойства мяса и бульона

Показатель	Группа							
	17 недель				51 неделя			
	1-к	2	3	4	1-к	2	3	4
Мясо								
Аромат	3,99±0,12	4,22±0,09**	4,22±0,16*	4,11±0,11	4,00±0,12	4,23±0,12*	4,14±0,07	3,99±0,16
Вкус	4,13±0,07	4,04±0,07	4,21±0,22	4,00±0,18	3,91±0,06	4,15±0,11*	3,96±0,12	4,46±0,11***
Нежность	4,21±0,09	3,98±0,12	4,20±0,10	4,25±0,15	3,92±0,08	4,23±0,14*	3,97±0,16	4,27±0,23**
Сочность	4,05±0,07	4,03±0,06	4,02±0,13	3,85±0,10	3,92±0,09	3,88±0,15	4,08±0,16	4,28±0,07**
<b>Общая оценка</b>	<b>4,09±0,04</b>	<b>4,07±0,09</b>	<b>4,16±0,15</b>	<b>4,05±0,14</b>	<b>3,94±0,06</b>	<b>4,12±0,13*</b>	<b>4,04±0,13</b>	<b>4,25±0,14**</b>
Бульон								
Цвет	3,94±0,10	4,10±0,23	3,85±0,27	4,14±0,26*	4,20±0,16	4,05±0,16	4,06±0,14	4,46±0,14*
Прозрачность	3,56±0,17	4,30±0,10***	3,76±0,23*	4,13±0,15**	4,07±0,14	4,45±0,15***	4,18±0,11	4,03±0,13
Аромат	3,89±0,11	4,21±0,09**	3,93±0,12	4,22±0,09***	4,18±0,13	4,44±0,22**	4,27±0,16	4,59±0,12***
Наваристость	3,95±0,27	4,28±0,09**	3,55±0,17	4,21±0,04*	4,02±0,27	4,29±0,14**	4,05±0,29	4,54±0,13***
Вкус	3,77±0,23	4,27±0,11***	3,79±0,11	4,26±0,18**	3,84±0,23	4,38±0,14**	3,84±0,26	4,53±0,16***
<b>Общая оценка</b>	<b>3,82±0,11</b>	<b>4,23±0,12***</b>	<b>3,78±0,18</b>	<b>4,19±0,14**</b>	<b>4,06±0,13</b>	<b>4,32±0,16**</b>	<b>4,08±0,19</b>	<b>4,43±0,14***</b>

Примечание: \* -  $P < 0,01$ ; \*\* -  $P < 0,05$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$ .

Бульон второй и четвертой опытных групп по вкусовым свойствам имеют наивысший общий балл (4,23 - 4,32 и 4,19 - 4,43 балла,  $P < 0,05$  и  $P < 0,001$ ) по сравнению с контрольной группой (3,82 - 4,06 балла). Образцы бульона второй группы ремонтного молодняка и кур преобладают по прозрачности на 0,74 и 0,38 балла ( $P < 0,001$ ), аромату на 0,32 и 0,26 балла ( $P < 0,05$ ), наваристости на 0,33 и 0,27 балла ( $P < 0,05$ ), и вкусу на 0,5 ( $P < 0,001$ ) и 0,54 балла ( $P < 0,05$ ), а у ремонтного молодняка и кур четвертой группы по цвету на 0,20 и 0,26 балла ( $P < 0,01$ ), аромату на 0,33 и 0,41 балла ( $P < 0,001$ ), наваристости на 0,26 ( $P < 0,01$ ) и 0,52 балла ( $P < 0,001$ ), и вкусу на 0,49 ( $P < 0,005$ ) и 0,69 балла ( $P < 0,001$ ) по сравнению с контрольной группой.

**Выводы и перспективы дальнейших исследований.** Результаты наших исследований показали, что скармливание 0,69-0,57 кг/т бетафина S1 в комбикорме по периодам даёт возможность достоверно снизить содержание жиров в мясе на 5,93 и 6,59 % ( $P < 0,01$  и  $P < 0,05$ ).

Введение 1,38-1,13 кг/т бетафина S1 в комбикорма подопытной птицы, достоверно увеличивает количество заменимых (12,52 г/100 г,  $P < 0,01$ ) и незаменимых (10,27 г/100 г,  $P < 0,01$ ) аминокислот в мясе. При этом больше всего в образцах содержалось глицина, оксипролина и цистина, лейцина, лизина, метионина, фенилаланина, пролина и серина. Параллельно с этим отмечено снижение содержания суммы жирных кислот на 5,12 и 8,11% ( $P < 0,01$  и  $P < 0,05$ ) за счет мононенасыщенных.

При введении в рацион 1,38-1,13 кг/т бетафина было отмечено достоверное увеличение вкусовых качеств (мясо и бульон) «красного» мяса бедренной группы мышц племенных кур на 0,31 и 0,37 балла.

#### **Список использованной литературы:**

1. Биологическая оценка кормового препарата треонина, полученного методом микробиологического синтеза / В.Ф. Бекер, С.В. Васильева, Р.Ю. Краузе, Б.В. Питран // Физиология процессов всасывания у животных. – Рига : Зинатне, 1986. – С. 58-66.
2. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / Н. І. Братишко, А. І. Горобець, М. М. Лемешева [та ін.] ; за ред. Ю.О. Рябоконию ; ІП УААН, ВНО Птахопром, НАУ. – Борки, 2005. – 101с.
3. Відомчі норми технологічного проектування. Підприємства птахівництва / ВНТП-АПК-04.05 / Міністерство аграрної політики України (Мінагрополітики України) – К., 2005. – 90с.
4. Гончаренко О.М. Бетаїн як чинник підвищення продуктивності і відтворювальних якостей племінних несучок / О.М. Гончаренко // Вісник Сумського національного аграрного університету : наук. журнал. – Суми, 2013. – Вип. 1 (22) – С. 108-113.
5. Гулюшин С. Донаторы метила в лечении микотоксикозов. / С. Гулюшин, Е. Елизарова, Р. Зеонов // Животноводство России. – 2011. – С. 17-18.
6. Егоров И. Бетаин вместо холина и метионина / И. Егоров, А. Гилевич // Птицеводство. – 1999. – № 4. – С. 27 – 29.
7. Зоммер З.К. Бетаин – ценный компонент кормового концентрата лизина / З.К. Зоммер // Кормовые концентраты лизина. – Рига : Зинатне, 1977. – С. 93-99.

8. Rostagno H.S. Does betaine have a sparing effect for supplemental DL-methionine in broiler diets? / H.S. Rostagno, M. Pack // Journal of Applied Poultry Research (in press). – 1995. – P. 35-76.

**О.М. Гончаренко, Є.І. Чигринов. Якість м'яса курей при різному рівні бетафіну та треоніну в комбікормах.**

*Проведено дослідження з використання кормової добавки «бетафін S1» і «L-треонін» на ремонтному молодняку та племінних курях борківської м'ясо-яєчної популяції. Наведено аналіз хімічного, аміно- і жирнокислотного складу грудних м'язів, а також органолептичні властивості «червоного» м'яса стегнової групи м'язів. Встановлено, що застосування зазначених добавок впливає на обмін речовин.*

**Ключові слова:** ремонтні молодки, племінні кури, грудні м'язи, амінокислоти, жирні кислоти, бетаїн, треонін.

**A. Goncharenko, E. Chigrinov. The quality of chicken meat at different betafin and threonine levels in the compound of feed.**

*The use of the feed additive "betafin S1» and «L-threonine» on the Heifer breeding hens and meat-and-egg Borkowska population had been reserched. The analysis of the chemical composition of the edible portion of carcasses, amino and fatty acid composition of breast muscle, as well as the organoleptic properties of the "red" meat of the thigh muscles had been held. It was found that the use of these additives leads to the metabolism.*

**Keywords:** repair pullet, breeder hens, pecs, amino acids, fatty acids, betaine, threonine.

## ЗМІСТ

<b>В.Ф. Андрійчук, Р.С. Багров.</b> ХАРАКТЕРИСТИКА КОРІВ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ ЧЕСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗА МОРФОЛОГІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ ВИМ'Я.....	3
<b>Н.П. Бабік, В.С. Федорович, Л.І. Музика.</b> МОРФОМЕТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ НАЙДОВШОГО М'ЯЗА СПИНИ І ДЕЯКИХ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ БУГАЙЦІВ ..	9
<b>К.В. Бєлікова.</b> ГЕНЕАЛОГІЧНА СТРУКТУРА ТРАКЕНЕНСЬКОЇ ПОРОДИ КОНЕЙ В УКРАЇНІ .....	15
<b>П.П. Бикадоров.</b> АНАЛІЗ ОСНОВНИХ СЕЛЕКЦІЙНИХ ОЗНАК КОРІВ РІЗНИХ ЗАВОДСЬКИХ ЛІНІЙ.....	20
<b>Ю.В. Вдовиченко, Л.О. Омельченко, В.О. Найдьонова.</b> ПРОДУКТИВНІСТЬ ГЕНОТИПІВ ПІВДЕННОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ПРИ РОЗВЕДЕННІ В УМОВАХ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА .....	24
<b>Т.Я. Вишневская, Л.Л. Абрамова.</b> МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕАКТИВНОСТИ СЕЛЕЗЕНКИ КРОЛИКОВ В УСЛОВИЯХ СТРЕССА И ЕГО ИММУНОКОРРЕКЦИИ.....	31
<b>Н.В. Волгіна.</b> ПОКАЗНИКИ ЛЕЙКОЦИТАРНОЇ ЛАНКИ КРОВІ КОНЕЙ РІЗНОЇ МІЦНОСТІ ТИПУ КОНСТИТУЦІЇ .....	37
<b>В.М. Волощук, О.А. Біндюг, С.Г. Зінов'єв, О.Ю. Канюка, Д.О. Біндюг.</b> ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН КОРМУ ЗА РІЗНИХ РЕЖИМІВ ГОДІВЛІ СВИНЕЙ .....	42
<b>О.Є. Галатюк, Т.М. Тихонова, Л.М. Лазарева, Л.І. Штангрет, Ж.В. Шаповал, О.С. Коваль, О.О. Галатюк.</b> ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ІНВЕРТАЗИ ТА ДІАСТАЗИ ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ МЕДУ .....	48
<b>М.І. Гиль, В.А. Волков.</b> ОСОБЛИВОСТІ ГІСТОСТРУКТУРИ ШКІРИ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ РІЗНИХ ЛІНІЙ .....	55
<b>А.Н. Гончаренко, Е.И. Чигринов.</b> КАЧЕСТВО МЯСА КУР ПРИ РАЗНОМ УРОВНЕ БЕТАФИНА И ТРЕОНИНА В КОМБИКОРМЕ .....	63
<b>А.В. Гуцол.</b> БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ.....	73
<b>Г.А. Данильчук.</b> ВИРОЩУВАННЯ РИБОПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ ЗА РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ .....	77
<b>П.В. Денисюк.</b> ФІЗІОЛОГІЧНИЙ ТА ГЕНЕТИЧНИЙ ГЕТЕРОЗИС .....	82
<b>В.В. Замикула, О.І. Підтереба, С.Ю. Смыслов, М.В. Фидря.</b> ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ПРИ ПЛАНУВАННІ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ .....	88
<b>В.О. Іванов, Н.В. Новікова.</b> ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СТРЕС-ФАКТОРІВ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ СВИНЕЙ В УМОВАХ ПЛЕМЗАВОДУ ЗАТ «ФРІДОМ ФАРМ БЕКОН» .....	94

<b>О.О. Іжболдіна.</b> ВПЛИВ ГЕНОТИПУ ТА СТАТІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ НА ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ .....	99
<b>И.И. Кардач.</b> ВЛИЯНИЕ ПАРАТИПИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЕСТЕСТВЕННУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ .....	104
<b>С.П. Кот, В.А. Кириченко, В.О. Мельник, Л.П. Горальський, А.В. Терещенко.</b> НЕСПЕЦИФІЧНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ОРГАНІЗМУ ТЕЛИЦЬ У ПЕРІОД СТАТЕВОГО ДОЗРІВАННЯ .....	111
<b>О.О. Кравченко, В.О. Голов.</b> ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СУХОГО ТА РІДКОГО СПОСОБІВ ГОДІВЛІ СВИНЕЙ ....	116
<b>О.С. Крамаренко.</b> АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ЖИВОЇ МАСИ КОРІВ ПІВДЕННОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ТИПІВ МЕТОДОМ ВLUP .....	121
<b>В.В. Ляшенко, А.В. Губина.</b> М'ЯСНА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧИСТОПОРОДНОГО И ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОГО ПОВОЛЖЬЯ .....	129
<b>М.А. Надаринская, А.И. Козинец, О.Г. Голушко, Т.Г. Козинец.</b> МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ МОЛОКА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ДОБАВОК СЕРИИ «ЭКОЛИН» .....	137
<b>Р.В. Облап, Н.Б. Новак, Т.М. Димань.</b> ІДЕНТИФІКАЦІЯ <i>LISTERIA MONOCYTOGENES</i> МЕТОДОМ ПЛР У РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ В ПРОДУКТАХ ТВАРИННИЦТВА .....	143
<b>В.Г. Пелих, І.В. Чернишов, М.В. Левченко.</b> ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК УКРАЇНСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ .....	148
<b>Л.О. Стріха, О.І. Козакевич.</b> ПІСЛЯЗАБІЙНА ОЦІНКА М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ БУГАЙЦІВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ .....	153
<b>Р.Л. Сусол.</b> СУЧАСНІ АСПЕКТИ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ НА ОДЕЩИНІ .....	157
<b>В.О. Трокоз.</b> АМІНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ГІДРОФІЛЬНОГО ЕКСТРАКТУ З ЛЯЛЕЧОК ДУБОВОГО ШОВКОПРЯДА .....	164
<b>Р.С. Федорук, В.Г. Каплуненко, М. Хомин, О.П. Долайчук, С.Й. Кропивка, М.І. Храбко.</b> БІОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ ЦИТРАТІВ НАНОЧАСТИНОК ХРОМУ І СЕЛЕНУ У САМОК ЩУРІВ .....	168
<b>Н.М. Шкавро, Т.Е. Ткачик, О.А. Бойко, В.І. Россоха.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛІМОРФІЗМУ ГЕНУ <i>RYR1</i> У ПОПУЛЯЦІЯХ СВИНЕЙ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ .....	176
<b>А.І. Яремчук.</b> ПРОДУКТИВНІСТЬ ТЕЛИЦЬ ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ ПІВДЕННОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ ПРИ РІЗНИХ МЕТОДАХ ПІДБОРУ .....	181

Наукове видання

# Вісник аграрної науки Причорномор'я

## Випуск 4 (75), Т. 2, Ч. 1. – 2013

Технічний редактор: *О.М. Кушнарьова.*  
Комп'ютерна верстка: *О.Ю. Сметана,*  
*О.С. Крамаренко,*  
*Ю.В. Грицієнко,*  
*І.В. Письменна,*  
*Л.О. Домашова*

---

Підписано до друку 26.11.2013. Формат 60×84 1/16.  
Папір друк. Друк офсетний. Ум.друк.арк. 11,8.  
Тираж 300 прим. Зам. № \_\_\_\_ . Ціна договірна.

---

Надруковано у видавничому відділі  
Миколаївського національного аграрного університету  
54020, м. Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.