

ГАУ, 2002. – С. 115-117. 3. Базекин, Г. В. Динамика роста и развития телят при применении глицерризиновой кислоты / Г. В. Базекин // Повышение эффективности взаимодействия ветеринарной науки и практики в решении актуальных вопросов обеспечения эпизоотического благополучия и безопасности продукции животноводства : материалы научно-практической ветеринарной конференции в рамках XXV Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2015». – Уфа, 2015. – С. 35-38. 4. Чудов, И. В. Активаторы пищеварения для животных / И. В. Чудов, Ф. Ахметов // Вклад молодежи в развитие науки Казахстана : материалы науч.-практ. конф. студентов, магистрантов и молодых ученых Костанайской области. - 2011. - С. 337 - 340. 5. Чудов, И. В. Влияние некоторых тритерпеноидов и их комбинаций с анилокаином и полифлорксацином на клеточно-и не клеточно-опосредованный иммунный ответ / И. В. Чудов // Современные тенденции развития ветеринарной медицины и инновационные технологии в ветеринарии и животноводстве : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 75-летию факультета ветеринарной медицины Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ, 2010. - С. 144-148.

УДК 636.4.082

## **БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ И ИХ СВЯЗЬ С ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ ДЛИННЕЙШЕЙ МЫШЦЫ СПИНЫ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ КРУПНОЙ ПОРОДЫ**

**Халак В.И.**

Государственное учреждение «Институт зерновых культур НААН Украины»,  
г. Днепр, Украина

**Введение.** Актуальным вопросом в отрасли свиноводства, наряду с использованием традиционных методов оценки племенной ценности животных, является поиск эффективных биологических маркеров раннего прогнозирования количественных признаков [1-5].

Цель работы – изучить физико-химические свойства мышечной ткани молодняка свиней крупной белой породы с учетом их внутривидовой дифференциации по некоторым биохимическим показателям сыворотки крови и определить уровень корреляционных связей между признаками.

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнена в агроформированиях Днепропетровской области (Украина), мясокомбинате ООО «Глобинский мясокомбинат» Полтавской области, научно-исследовательском центре биобезопасности и экологического контроля ресурсов АПК Днепропетровского государственного аграрно-экономического университета, лаборатории зоохимического анализа Института свиноводства и АПП НААН, лаборатории животноводства Государственного учреждения «Институт зерновых культур НААН Украины».

Откорм молодняка свиней проводили до живой массы 120 кг [6]. В сыворотке крови 5-месячных животных определяли содержание холестерина и концентрацию общих липопротеидов [7].

Физико-химические свойства длиннейшей мышцы спины (*m. longissimus dorsi*) изучали с учетом следующих показателей «влагоудерживающая способность, %», «активная кислотность через 24 часа после убоя (рН), единиц кислотности», «интенсивность окраски, ед. екст.  $\times 1000$ », «нежность, с» и «потери при термической обработке, %» [8, 9].

Биометрическую обработку полученных данных проводили по методике Г.Ф. Лакина [10] с использованием программного модуля «Анализ данных» в Microsoft Excel.

**Результаты исследований.** Результаты исследований биохимических показателей сыворотки крови свидетельствуют о том, что они соответствуют физиологической норме клинически здоровых животных. Так, содержание холестерина в сыворотке крови молодняка свиней подопытной группы (n=12) составляет  $1,94 \pm 0,121$  ммоль/л (Cv=31,31%), концентрация общих липопротеидов –  $778,88 \pm 23,849$  мг% (Cv=15,30 %).

Установлено, что в образцах мышечной ткани молодняка свиней влагоудерживающая способность равна  $59,38 \pm 1,517\%$  (Cv=8,84%), активная кислотность (рН) –  $5,62 \pm 0,019$  единиц кислотности (Cv=1,20%), интенсивность окраски –  $72,83 \pm 3,343$  ед. екст.  $\times 1000$  (Cv=15,90%), нежность –  $9,42 \pm 0,419$  с (Cv=15,42%), потери при термической обработке –  $22,41 \pm 0,916\%$  (Cv=14,161%).

Результаты исследований физико-химических свойств мышечной ткани молодняка свиней крупной белой породы с учетом их внутривидовой дифференциации по содержанию холестерина приведены в таблице 1.

**Таблица 1 - Физико-химических свойств мышечной ткани молодняка свиней крупной белой породы с учетом их внутривидовой дифференциации по содержанию холестерина (отклонение от среднего значения признака -  $0,67 \times \sigma$ )**

Признаки, единицы измерения	Биометрические показатели	Класс распределения		
		M <sup>+</sup>	M <sup>0</sup>	M <sup>-</sup>
		содержание холестерина, ммоль/л		
		4,47	1,6-2,42	1,29-1,57
Влагоудерживающая способность, %	n	1	8	3
	$\bar{X} \pm Sx$	57,36	$58,56 \pm 2,178$	$62,26 \pm 0,784$
	Cv,%	-	10,52	2,18
Активная кислотность через 24 часа после убоя (рН), единиц кислотности	$\bar{X} \pm Sx$	5,61	$5,61 \pm 0,022$	$5,68 \pm 0,013$
	Cv,%	-	1,11	1,32
Интенсивность окраски, ед. екст. $\times 1000$	$\bar{X} \pm Sx$	61,0	$73,75 \pm 4,117$	$74,33 \pm 7,881$
	Cv,%	-	15,79	18,36
Потери при термической обработке, %	$\bar{X} \pm Sx$	30,49	$21,59 \pm 0,823$	$21,91 \pm 0,489$
	Cv,%	-	10,78	3,94
Нежность, с	$\bar{X} \pm Sx$	12,97	$9,19 \pm 0,106$	$8,86 \pm 0,090$
	Cv,%	-	12,50	1,77

Установлено, что максимальными показателями влагоудерживающей способности длиннейшей мышцы спины, активной кислотности через 24 часа после убоя (рН) и интенсивности окраски характеризовались животные, у которых содержание холестерина варьировало в пределах от 1,29 до 1,57 ммоль/л -  $62,26 \pm 0,784\%$ ,  $5,68 \pm 0,043$  единиц кислотности и  $74,33 \pm 7,881$  ед. экст.  $\times 1000$  соответственно. У животных класса М<sup>-</sup> выявлено минимальное значение показателя «нежность, с» -  $8,86 \pm 0,090$  с.

Достоверную разницу между средними арифметическими двух выборочных совокупностей (М<sup>0</sup>, М<sup>-</sup>) с вероятностью  $P < 0,05$  установлено по активной кислотности через 24 часа после убоя (рН) - 0,07 единиц кислотности ( $td=2,80$ ) и нежности - 0,33 с ( $td=2,37$ ).

В зависимости от концентрации общих липопротеидов наблюдаются следующие изменения качественного состава мышечной ткани молодняка свиней крупной белой породы (таблица 2).

**Таблица 2 - Физико-химических свойств мышечной ткани молодняка свиней крупной белой породы с учетом их внутривидовой дифференциации по концентрации общих липопротеидов (отклонение от среднего значения признака -  $0,67 \times \sigma$ )**

Признаки, единицы измерения	Биометрические показатели	Класс распределения		
		М <sup>+</sup>	М <sup>0</sup>	М <sup>-</sup>
		концентрация общих липопротеидов, мг%		
		864,29-957,47	715,49-834,59	635,29-708,33
Влагоудерживающая способность, %	n	5	4	3
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$63,08 \pm 2,185^{**}$ *	$59,53 \pm 0,984$	$53,04 \pm 1,138$
	Cv,%	7,74	3,30	3,71
Активная кислотность через 24 часа после убоя (рН), единиц кислотности	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$5,68 \pm 0,033^*$	$5,60 \pm 0,010$	$5,58 \pm 0,026$
	Cv,%	1,29	0,35	0,82
Интенсивность окраски, ед. экст. $\times 1000$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$80,20 \pm 3,397$	$66,25 \pm 5,618$	$69,33 \pm 8,006$
	Cv,%	9,47	16,96	20,00
Потери при термической обработке, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$21,19 \pm 0,280$	$24,80 \pm 2,245$	$21,25 \pm 1,547$
	Cv,%	2,95	18,10	12,61
Нежность, с	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$9,29 \pm 0,523$	$9,62 \pm 1,188$	$9,37 \pm 0,305$
	Cv,%	12,60	24,69	5,64
	Cv,%	20,16	11,69	5,60

Животные класса М<sup>+</sup> превосходили ровесников класса М<sup>-</sup> по влагоудерживающей способности на 10,04 % ( $td=4,24$ ;  $P < 0,001$ ), активная кислотность через 24 часа после убоя (рН) – на 0,1 единиц кислотности ( $td=2,50$ ;

$P > 0,05$ ), интенсивности окраски - на 10,87 ед. экст.  $\times 1000$  ( $td=1,25$ ;  $P < 0,95$ ), нежности – на 0,08 с ( $td=0,13$ ;  $P < 0,95$ ). Максимальный показатель «потери при термической обработке, %» выявлено у животных с концентрацией общих липопротеидов 715,49-834,59 мг% (класс распределения  $M^0$ ).

Достоверные коэффициенты парной корреляции установлены между следующими парами признаков: концентрация общих липопротеидов  $\times$  активная кислотность через 24 часа после убоя (рН) –  $+0,618 \pm 0,2486$  ( $tr=2,48$ ), концентрация общих липопротеидов  $\times$  влагоудерживающая способность  $+0,712 \pm 0,2220$  ( $tr=3,20$ ), содержание холестерина  $\times$  нежность -  $+0,726 \pm 0,2174$  ( $tr=3,33$ ), содержание холестерина  $\times$  потери при термической обработке -  $+0,784 \pm 0,1963$  ( $tr=3,99$ ).

Коэффициент парной корреляции между биохимическими показателями сыворотки крови молодняка свиной подопытной группы «содержание холестерина, ммоль/л» и «концентрация общих липопротеидов, мг%» характеризуется как средний по силе и обратный по направлению ( $-0,495 \pm 0,2748$ ).

**Заключение.** По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Проведенными исследованиями установлено, что биохимические показатели сыворотки крови (содержание холестерина и концентрация общих липопротеидов) молодняка свиной крупной белой породы соответствуют физиологической норме клинически здоровых животных.

2. По показателям физико-химических свойств образцы мышечной ткани молодняка свиной подопытной группы принадлежат к категориям «высокое качество» и «нормальное качество».

3. Достоверные коэффициенты парной корреляции установлены между следующими парами признаков: концентрация общих липопротеидов  $\times$  активная кислотность через 24 часа после убоя (рН) ( $+0,618$ ), концентрация общих липопротеидов  $\times$  влагоудерживающая способность ( $+0,712$ ), содержание холестерина  $\times$  нежность ( $+0,726$ ), содержание холестерина  $\times$  потери при термической обработке ( $+0,784$ ).

4. С целью ускорения селекционного процесса на предмет улучшения качества мяса молодняка свиной предлагаем использовать классические методы исследований и биологические маркеры количественных признаков (содержание холестерина и концентрацию общих липопротеидов в сыворотке крови;  $r = -0,584 - +0,784$ ).

**Литература.** 1. Березовский, Н. Д. Интерьерные показатели продуктивности чистопородных и гибридных свиной / Н. Д. Березовский, А. А. Онищенко // Современные проблемы интенсификации производства свинины : сб. науч. тр. / Ульяновская государственная с.-х. академия. – Ульяновск, 2007. – Т.1: Разведение, селекция, генетика и воспроизводство свиной. – С. 313 – 315. 2. Furata, S. Participation and properties of 3 – hydroxyacyl coenzyme a dehydrogenase – binding protein from rat liver mitochondria / S. Furata, T. Hashimoto // L. of biochemistry. - 1995. - Т. 118, № 4. – P. 810-818. 3. Халак, В. І. Ферменти сироватки крові молодняка свиной та їх зв'язок з якісними показниками свинини / В. І. Халак // Стратегічні напрямки сталого виробництва сільськогосподарської продукції на сучасному етапі розвитку аграрного комплексу України : тези Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів 22-23 травня 2014 року. – Дніпропетровськ: Акцент ПП, 2014. – С. 83- 86. 4. Effect of blood

*serum enzymes on meat qualities of piglet productivity / V. Khalak [et al.] // Ukrainian Journal of Ecology. – 2020. - № 10 (1). - P. 158-161.* 5. Эйдригевич, Е. В. *Интерьер сельскохозяйственных животных / Е. В. Эйдригевич, В. В. Раевская. – Москва : Колос, 1966. – 207 с.* 6. *Методика оцінки кнурів і свиноматок за якістю потомства в умовах племінних заводів і племінних репродукторів / М. Д. Березовський [та ін.]. - Полтава : ПОКППШТ «Освітінфоком», 2004. - 10 с.* 7. *Ветеринарна клінічна біохімія / В. І. Левченко [та ін.] ; за ред. В. І. Левченка і В. Л. Галяса. – Біла Церква, 2002. – 400 с.* 8. *Методические рекомендации по оценке мясной продуктивности, качества мяса и подкожного жира свиней. - Москва, 1987. – 64 с.* 9. *Поливода, А. М. Методика оценки качества продукции убоя у свиней / А. М. Поливода, Р. В. Стробыкина, М. Д. Любецкий // Методики исследований по свиноводству. – Харьков, 1977. – С. 48-57.* 10. *Лакин, Г. Ф. Биометрия : учебное пособие для биол. спец. вузов / Г. Ф. Лакин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Высш. шк., 1990. – 352 с.*

УДК 636.598.087.8

## **ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКОВ «ВИТАФОРТ» И «ЛАКТОБИФАДОЛ» НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГУСЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

**Цапалова Г.Р., Ильясова З.З.**

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,  
г. Уфа, Российская Федерация

**Введение.** Птицеводство является одной из перспективных отраслей сельского хозяйства по производству мяса и яиц. Важным направлением в птицеводстве является внедрение полноценных рационов кормления, биологически активных добавок, современных препаратов для лечения и профилактики болезней сельскохозяйственных птиц.

В настоящее время особое внимание уделяется вопросу широкого применения полезных микроорганизмов в виде пробиотиков при выращивании водоплавающей птицы. Гусеводство является одной из традиционных и высокорентабельных отраслей птицеводства. Максимальный эффект в получении продуктов гусеводства возможен при обеспечении нормального физиологического развития птицы, оптимальных условий кормления и содержания гусят-бройлеров.[1,2]

Целью исследований явилось изучение влияния пробиотиков «Витафорт» и «Лактобифадол» на гематологические и продуктивные показатели гусят-бройлеров кубанской породы.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в условиях научно-производственного центра по птицеводству ООО «Башкирская птица» Республики Башкортостан на гусятах-бройлерах кубанской породы. Для опытов были сформированы группы гусят по 30 голов в каждой. Срок выращивания составил 62 суток.

Гусята контрольной группы (I группа) получали полнорационные рассыпные комбикорма с питательностью, соответствующей нормам ВНИТИП. Гусята II опытной группы получали к общему рациону пробиотик «Витафорт» (количество спор  $1 \times 10^9$  КОЕ/г) в дозе 0,05 мг на 10 кг живой массы. Птицы III опытной группы