

была выше у телок I группы (июль, август), чем у телок II группы (октябрь, ноябрь).

Установленные различия в содержании гамма-липопротеидов у животных обеих групп недостоверны.

Содержание общего белка в сыворотке крови телок в зависимости от возраста приведено в таблице.

Как видно из таблицы, содержание общего белка в сыворотке крови телок с возрастом увеличивается. Достоверная разница обнаружена в пользу II группы в возрасте 2 месяцев ( $P < 0,001$ ), в 3 месяца ( $P < 0,01$ ), в 6 месяцев ( $P < 0,05$ ).

### Выводы

1. Содержание альфа-липопротеидов с месячного возраста до 3-месячного уменьшается, а содержание бета- и гамма-липопротеидов в этот период увеличивается. С 3-месячного возраста и до конца изучаемого периода содержание альфа-липопротеидов увеличивается, а бета-липопротеидов снижается. Содержание гамма-липопротеидов с 3- и до 6-месячного возраста незначительно варьирует. Наблюдается снижение на 4, 6-м месяцах и повышение — на 5-м.

2. В зимние месяцы альфа-липопротеидов содержалось больше по сравнению с летними. Бета-липопротеидов у телок, родившихся в зимние месяцы, содержалось больше на протяжении всего периода. Гамма-липопротеидов содержалось меньше в зимние месяцы по сравнению с летними.

3. Содержание общего белка в сыворотке крови с возрастом увеличивается.

## НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СВИНЕЙ РАЗНЫХ ТИПОВ ПРОДУКТИВНОСТИ

---

АНИСТРАТОВ М. И.

Общий белок и белковые фракции сыворотки крови свиней изучались многими исследователями. Но эти исследования проводились в различных зонах

страны, при разном уровне кормления и на разных породах свиней. Авторами установлено, что количество белка в сыворотке крови, а также соотношение белковых фракций в зависимости от вида, возраста, породы, конституции животных и направления продуктивности подвержены значительным изменениям. О связи биохимических показателей с направлением продуктивности внутри породы имеется незначительное количество работ (В. И. Зайцев, 1953; А. П. Никольский, 1946; А. И. Новиков 1965; Т. П. Соколова 1966; В. С. Смирнов, 1969; Н. Д. Голуб, 1969).

В связи с этим нами была поставлена цель дать сравнительную характеристику белкового состава сыворотки крови свиней разных типов внутри породы, а также по каталазе и нейтральному жиру в крови свиней с суточного возраста и до 100 кг живого веса. Опыт проводился в учхозе «Подберезье» Витебского ветеринарного института.

Для опыта отобрали хряков и свиноматок (мясных и сальных) крупной белой породы. Тип продуктивности определяли глазмерной оценкой, промерами, вычислением индексов и измерением толщины шпика линмером конструкции БелНИИЖа на уровне 6—7 грудного позвонка. Случали по принципу гомогенного подбора.

Свиноматки и хряки были аналогами по живому весу и возрасту. После опороса от каждой свиноматки отобрали по два поросенка (свинку и хрячка). Поросята росли и развивались в одинаковых условиях кормления и содержания. При достижении 100 кг живого веса подсвинки по толщине шпика, измеренного на уровне 6—7 ребра, были отнесены к мясному и сальному типу продуктивности.

Для изучения динамики общего белка и белковых фракций, каталазы и нейтрального жира у молодняка брали кровь в суточном возрасте, в 1, 2, 4, 6 месяцев и при достижении 100 кг веса. Общий белок определяли рефрактометрически, белковые фракции — с помощью электрофореза в геле агар-агара по методу Б. П. Суринова с соавт. (1970) в модификации В. В. Пилько (1971), каталазу — по А. Н. Баху и С. Р. Зубковой (1937), нейтральный жир — по методу Банга.

Данные исследований обрабатывали методом дисперсионного анализа (табл. 1). Из данных таблицы

Таблица 1

**Содержание общего белка и белковых фракций  
в сыворотке крови свиней разных типов, %**

Тип продуктивности	Общий белок и белковые фракции	Количество голов	1 сут.		1 мес.		2 мес.		4 мес.		6 мес.		При 100 кг веса	
			$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$		
Сальные	Общий белок	18	5,71 ± 0,13	5,75 ± 0,08	5,72 ± 0,07	6,69 ± 0,15	7,47 ± 0,32	7,27 ± 0,08						
	Альбумины	18	1,89 ± 0,06	2,70 ± 0,03	3,02 ± 0,06	2,67 ± 0,08	3,12 ± 0,06	2,87 ± 0,24						
	Глобулины	18	3,82 ± 0,08	3,05 ± 0,06	2,70 ± 0,01	4,02 ± 0,01	4,35 ± 0,04	4,40 ± 0,28						
		18	1,25 ± 0,03	1,31 ± 0,03	1,04 ± 0,02	1,35 ± 0,06	1,59 ± 0,01	1,38 ± 0,03						
		18	0,93 ± 0,02	0,99 ± 0,03	0,93 ± 0,04	1,25 ± 0,05	1,15 ± 0,04	1,29 ± 0,05						
		18	1,64 ± 0,03	0,75 ± 0,02	0,73 ± 0,03	1,42 ± 0,02	1,62 ± 0,03	1,73 ± 0,06						
Мясные	Коэффициент	$\frac{A}{T}$	0,50	0,88	1,11	0,66	0,72	0,66						
	Общий белок	18	5,83 ± 0,12	5,87 ± 0,29	5,54 ± 0,09	6,65 ± 0,11	7,15 ± 0,28	7,17 ± 0,07						
	Альбумины	18	1,63 ± 0,04	2,46 ± 0,09	2,85 ± 0,05	2,39 ± 0,07	2,85 ± 0,04	2,91 ± 0,19						
	Глобулины	18	4,20 ± 0,09	3,41 ± 0,08	2,69 ± 0,06	4,16 ± 0,28	4,30 ± 0,04	4,26 ± 0,11						
		18	1,42 ± 0,04	1,56 ± 0,03	1,13 ± 0,04	1,43 ± 0,05	1,64 ± 0,04	1,36 ± 0,04						
		18	0,80 ± 0,02	0,88 ± 0,03	0,68 ± 0,09	1,13 ± 0,03	1,09 ± 0,05	1,26 ± 0,04						
	18	1,98 ± 0,07	0,97 ± 0,03	0,88 ± 0,03	1,60 ± 0,07	1,57 ± 0,05	1,64 ± 0,08							
	Коэффициент	$\frac{A}{T}$	0,39	0,72	1,06	0,57	0,66	0,69						

видно, что с возрастом содержание общего белка в сыворотке крови увеличивается у свиней обоих направлений продуктивности. В суточном возрасте концентрация белка у мясных составляла 5,83, у сальных — 5,71 г%, при достижении 100 кг живого веса она увеличилась до 7,27 у сальных и до 7,17 г% у мясных.

Е. А. Богданов (1949) указывал, что молодые животные отличаются высокой способностью откладывать белок. По мере роста молодняка эта способность уменьшается и по прекращении роста и развития почти затухает. Отмеченное положение указывает на то, что по общему белку можно судить о росте и развитии животных.

Содержание общего белка в сыворотке крови мясных подсвинков было большее с суточного возраста и до 2-месячного. С 2 месяцев и до достижения молодняком живого веса 100 кг у животных сального направления продуктивности в сыворотке крови имелось общего белка больше, чем у мясных. По содержанию общего белка во все возрастные периоды разница недостоверна.

Изменение количества общего белка происходит за счет альбуминовой и глобулиновой фракций. Альбуминов в сыворотке крови свиней обоих направлений продуктивности во все возрастные периоды, кроме возраста 2 месяцев, было меньше, чем глобулинов. С возрастом количество альбуминов увеличивается у сальных с 1,89 г% в суточном возрасте до 2,87 г% при 100 кг живого веса, у мясных соответственно с 1,63 до 2,91 г%. Прирост альбуминов и глобулинов в отдельные периоды жизни был неодинаков, поэтому альбумино-глобулиновый коэффициент менялся по-разному. У подсвинков сального направления продуктивности в течение всего опытного периода альбумино-глобулиновый коэффициент был более высоким по сравнению со свиньями мясного типа. В суточном возрасте альбумино-глобулиновый коэффициент был меньше единицы и равнялся у сальных 0,50, у мясных — 0,39; в 2 месяца соответственно у сальных 1,11, у мясных — 1,06. С 2-месячного возраста прирост альбуминов несколько замедлился, а глобулинов — увеличился, в результате чего альбумино-глобулиновый коэффициент у молодняка мясного и сального типов оказался меньше единицы и составил у сальных 0,66, у мясных — 0,69.

В белковых фракциях сыворотки крови свиней разного направления наблюдается определенная зависимость. Альбуминов в сыворотке крови свиней сального направления продуктивности содержалось больше, чем у мясных. Причем, обнаружена достоверная разница по этой фракции в пользу сальных во все возрастные периоды, кроме возраста достижения 100 кг живого веса ( $P < 0,001$ ). При достижении 100 кг живого веса в содержании альбуминов между группами достоверной разницы не установлено.

Альфа-глобулинов в сыворотке крови имелось больше у молодняка мясного типа продуктивности в возрасте суток ( $P < 0,01$ ) и 1 месяца ( $P < 0,05$ ). В остальные возрастные периоды у животных обоого типа продуктивности во фракции альфа-глобулинов достоверной разницы не выявлено. Бета-глобулинов в сыворотке крови сальных свиней содержалось больше, чем у мясных, с суточного возраста и до 6 месяцев ( $P < 0,05$ ). В возрасте 6 месяцев и при достижении 100 кг живого веса достоверная разница между группами отсутствовала. В сыворотке крови свиней сального направления продуктивности гамма-глобулинов было меньше в суточном ( $P < 0,01$ ), в месячном ( $P < 0,001$ ), в 2-месячном ( $P < 0,01$ ) и 4-месячном возрасте ( $P < 0,01$ ), чем у мясных. Статистических различий по содержанию гамма-глобулинов между свиньями мясного и сального типов продуктивности в возрасте 6 месяцев и при достижении 100 кг веса не имелось.

Таким образом, тип продуктивности оказывает существенное влияние на биохимические показатели белковых фракций в различные возрастные периоды.

Помимо общего белка и белковых фракций мы исследовали динамику изменений количества каталазы и нейтрального жира в крови свиней разного направления продуктивности. (табл. 2).

Анализ полученных данных показывает, что с возрастом каталаза у животных обоих направлений продуктивности подвержена значительным изменениям. Изменение активности каталазы связано, с одной стороны, с возрастом, с другой, — очевидно, с сезоном года. У сальных подсвинков содержание каталазы в крови было значительно выше по сравнению с мясными. Обнаружена статистически достоверная разница по

Таблица 2

**Динамика изменения количества каталазы и нейтрального  
жира в крови молодняка разного направления  
продуктивности ( $M \pm m$ )**

Тип про- дуктив- ности	Количество голов	Показатели	Возраст					При 100 кг веса
			1 сутки	1 месяц	2 мес.	4 мес.	6 мес.	
Сальный	18	Нейтральный жир, мг %	243,77 ± 0,88	273,39 ± 4,34	361,24 ± 99,2	383,85 ± 9,70	408,70 ± 4,60	392,33 ± 11,18
	18	Каталаза	6,44 ± 0,24	10,06 ± 0,25	9,41 ± 0,23	9,48 ± 0,06	8,64 ± 0,06	9,56 ± 0,47
Мясной	18	Нейтральный жир, мг %	191,45 ± 1,61	206,84 ± 3,29	286,58 ± 3,31	308,24 ± 8,60	325,70 ± 7,29	337,91 ± 10,60
	18	Каталаза	4,83 ± 0,25	9,02 ± 0,33	8,66 ± 0,08	8,10 ± 0,32	7,06 ± 0,05	7,69 ± 0,34

каталазе в пользу сальных в течение всего опытного периода ( $P < 0,01—0,05$ ). Повышенная активность каталазы в крови сальных свиней, по-видимому, связана с более интенсивными окислительными процессами по сравнению с мясными.

Нейтральный жир в крови молодняка свиней с возрастом увеличивается, причем сальные подсвинки по количеству нейтрального жира в крови превосходили мясных во все возрастные периоды жизни ( $P < 0,001$ ).

### Выводы

1. Свиньи разного направления продуктивности внутри породы имеют существенные различия по белковым фракциям с суточного возраста и до возраста достижения 100 кг живого веса.

2. Альбуминов в сыворотке крови сальных свиней было больше, чем у мясных, в суточном, 1, 2, 4-месячном возрасте.

3. Сыворотка крови свиней сального типа содержала больше альфа-глобулинов в возрасте 1 суток и одного месяца. В остальные возрастные периоды достоверная разница по этому показателю отсутствовала.

4. Бета-глобулинов в сыворотке крови сальных подсвинков наблюдалось больше, чем у мясных, в возрасте 1 суток, 1, 2, 4 месяцев.

5. Сыворотка крови мясных подсвинков по сравнению с сальными содержала больше гамма-глобулинов в суточном, 1, 2, 4-месячном возрасте.

6. Повышенное содержание альбуминов, альфа- и бета-глобулинов в определенные возрастные периоды связано, по-видимому, с более интенсивными процессами накопления жира у сальных подсвинков в молодом возрасте, чем у мясных.

7. Содержание нейтрального жира у свиней обеих групп с возрастом увеличивается.

8. В крови сальных подсвинков наблюдалась достоверная разница по каталазе и нейтральному жиру по сравнению с мясными во все возрастные периоды.