

они достигли в фазе новолуния-- $8,06 \pm 0,36 \cdot 10^{12}/л$ и $7,17 \pm 27 \cdot 10^9/л$.

Изменение общего количества лейкоцитов характеризовалось и определенными сдвигами в лейкограмме. Так, в фазе новолуния отмечалось минимальное содержание лимфоцитов - $54,34 \pm 1,71\%$, которое с ростом луны увеличивалось, и актрофаза лимфоцитов соответствовала фазе полнолуния-- $72,73 \pm 2,43\%$ ($P < 0,05$). Противоположно лимфоцитам изменялось содержание нейтрофилов. Так, их ортофаза приходилась на фазу полнолуния-- $22,67 \pm 1,04\%$ с последующим увеличением к новолунию - $34,17 \pm 1,52\%$ ($P < 0,01$). При увеличении количества нейтрофилов в лейкограмме отмечался сдвиг ядра влево.

Что же касается гуморальных факторов резистентности овец, то показатели бактерицидной (БА) и лизоцимной активности (ЛА) сыворотки крови были на более низком уровне в фазе новолуния-- $76,16 \pm 2,11\%$ и $1,94 \pm 0,21\%$. В дальнейшем они увеличивались и в фазе полнолуния достигли максимальных величин - $89,36 \pm 2,47\%$ и $3,17 \pm 0,19\%$ соответственно ($P < 0,01$). Актрофаза фагоцитарной активности (ФА) лейкоцитов ($43,82 \pm 2,41\%$) так же, как и гуморальных показателей резистентности, была в фазе полнолуния с последующим снижением к новолунию (рис.).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Таким образом, показатели резистентности организма овец подвержены лунным биоритмам. В фазе полнолуния наибольших величин достигают показатели бактерицидной, лизоцимной активности сыворотки крови, фагоцитарной активности лейкоцитов, количества эритроцитов, лейкоцитов и лимфоцитов с последующим их снижением в фазе новолуния.

Полученные данные могут быть использованы для организации более эффективных лечебных и профилактических мероприятий в овцеводстве.

Литература

1. Владыкин А. А., Николаевский В. В., Гаврилова Л. И., Бондаренко Г. П. //Адаптация иммунологической системы человека к факторам внешней среды.--Новосибирск, 1974.--С. 58 --59.

2. Казначеев В. П., Труфакин В. А., Шурлыгина А. В., Козлов В. А., Борукаева Л. А. //Физиологический журнал СССР им. И. М. Сеченова.--1978.--С. 1575.

УДК 577.154:619:636.4

**М. Э. Ахтанина, старший преподаватель
В. И. Гидранович, доктор биологических наук, профессор**

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ И СЕЛЕНИТА НАТРИЯ НА ОБМЕН УГЛЕВОДОВ В ОРГАНИЗМЕ СВИНЕЙ

Селен входит в состав ферментов глутатионпероксидазы и глутатионредуктазы. Глутатионпероксидаза предохраняет клеточ-

ные мембраны от повреждающего действия сильных окислителей, а глутатионредуктаза катализирует восстановление глутатиона, который предохраняет от окисления аскорбиновую кислоту (Л. Стайер, 1985; Л. В. Кактурский и другие, 1990). Можно предположить, что между аскорбиновой кислотой и селеном как природными антиоксидантами существует определенное взаимодействие в регуляции метаболизма в организме животных.

Целью наших исследований было изучение влияния аскорбиновой кислоты и селенита натрия при комплексном применении на активность ферментов углеводного обмена в крови супоросных свиноматок и поросят.

Опыты проводили на двух группах супоросных свиноматок. Свиноматки контрольной группы получали основной рацион, а свиноматки опытной группы дополнительно к основному рациону получали аскорбиновую кислоту в дозе 2,5 мг/кг совместно с селенитом натрия в дозе 0,1 мг/кг живой массы. Исследование крови проводили в три периода, что соответствовало 60--65, 90--95 и 105--110 дням супоросности. После опороса свиноматкам опытной группы продолжали скармливать комплекс изучаемых препаратов и при отъеме исследовали кровь у поросят.

От свиноматок контрольной группы был получен 51 поросенок с живой массой гнезда 12,70 кг, а от свиноматок опытной группы--50 поросят с живой массой гнезда 12,10 кг. При отъеме живая масса гнезда поросят контрольной группы составила 90,14 кг и абсолютный прирост живой массы--77,44 кг, а у поросят опытной группы--соответственно 74,88 и 62,78 кг. Сохранность поросят контрольной группы составила 94,12%, а опытной--96,00%.

Результаты исследований по изучению активности ферментов в крови супоросных свиноматок и поросят представлены в таблицах 1, 2. Полученные результаты указывают, что в крови супоросных свиноматок и поросят активность глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы (Г-6-Ф-ДГ), ориентирующей метаболизм углеводов по окислительному пентозофосфатному пути, значительно превышает активность лактатдегидрогеназы (ЛДГ), обеспечивающей регенерацию НАД⁺ в анаэробных условиях. Следует также отметить, что активность Г-6-Ф-ДГ преобладает над активностью глутатионредуктазы (ГлР).

Супоросность свиноматок сопровождается снижением активности Г-6-Ф-ДГ, фосфоглюконатдегидрогеназы (ФГДГ), ГлР и фруктозобисфосфат-альдолазы (ФБФА). Активность ЛДГ во 2 периоде исследования снижается, а к концу супоросности--повышается. Так, на 90--95 дне супоросности активность ЛДГ составляет 66,67%, а на 105--110 дне--125,00% по отношению к исходной величине.

Аскорбиновая кислота совместно с селенитом натрия не оказывает выраженного влияния на активность Г-6-Ф-ДГ в крови свиноматок и повышает активность этого фермента в крови поросят на 25,38% ($P < 0,05$). Активность ГлР в крови свиноматок под влиянием изучаемых препаратов повышается на 87,50% ($P < 0,001$) на 90--95 дне супоросности, а в 1 и 3 периодах исследования изменения незначительные. В крови поросят аскорбиновая кис-

лота и селенит натрия оказывают ярко выраженное стимулирующее влияние на ГлР, повышая ее активность в 4 раза.

Т а б л и ц а 1

**Активность ферментов в крови супоросных свиноматок
(мкмоль мин·мл⁻¹)**

Ферменты	Пе-риоды	Группы животных		% к контр.	Р
		контрольная	опытная		
Г-6-Ф-ДГ	1	1,26±0,19	1,30±0,30	103,17	>0,5
	2	1,22±0,13	0,85±0,05	69,67	>0,2
	3	1,20±0,33	1,27±0,12	105,83	>0,5
ФГДГ	1	0,62±0,12	0,56±0,07	90,32	>0,5
	2	0,48±0,09	0,36±0,05	83,72	>0,5;
	3	0,43±0,08	0,44±0,08	91,67	>0,5
ГлР	1	0,11±0,02	0,13±0,01	118,18	>0,2
	2	0,08±0,006	0,15±0,01	187,50	<0,001
	3	0,05±0,009	0,05±0,01	100,0	--
ФБФА	1	0,13±0,01	0,05±0,02	38,46	<0,01
	2	0,12±0,02	0,12±0,01	100,0	--
	3	0,02±0,008	0,06±0,005	120,00	>0,2
ЛДГ	1	0,12±0,01	0,11±0,01	91,67	>0,2
	2	0,08±0,02	0,13±0,02	162,50	>0,05
	3	0,15±0,02	0,14±0,02	93,33	>0,5

Т а б л и ц а 2

Активность ферментов в крови поросят (мкмоль мин·мл⁻¹)

Ферменты	Группы животных		% к контр.	Р
	контрольная	опытная		
Г-6-Ф-ДГ	1,30±0,09	1,63±0,1	125,38	<0,05
ЛДГ	0,19±0,02	0,22±0,05	115,79	>0,5
ГлД	0,03±0,007	0,13±0,02	433,33	<0,001
ФБФА	0,08±0,004	0,13±0,01	162,50	<0,01

Активность ФБФА, обеспечивающей дихотомический путь превращения углеводов под воздействием комплекса изучаемых препаратов в крови свиноматок, в 1 периоде исследования снижается на 61,54% ($P < 0,01$) по отношению к активности этого фермента у свиноматок контрольной группы. Во 2 и 3 периодах изменения незначительны. В крови поросят аскорбиновая кислота совместно с селенитом натрия оказывает стимулирующее влияние на ФБФА, повышая ее активность на 62,50% ($P < 0,01$). Активность ЛДГ увеличивается на 62,50% ($P < 0,05$) во 2 периоде исследования в крови супоросных свиноматок под воздействием используемых препаратов, в 1 и 3 периодах исследования изменения активности данного фермента недостоверны. В крови поросят с увеличением активности ФБФА сохраняется тенденция к повышению активности ЛДГ у поросят опытной группы, что свидетельствует об усилении гликолитического пути обмена углеводов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. В крови супоросных свиноматок и поросят преобладает превращение углеводов по окислительному пентозофосфатному пути в сравнении с гликолизом. Глюкозо-6-фосфатдегидрогеназная реакция обеспечивает глутатионредуктазу НАДФН. Аскорбиновая кислота с селенитом натрия не оказывают существенного влияния на активность ферментов углеводного обмена в крови супоросных свиноматок и повышают активность Г-6-Ф-ДГ, Гл и ФБФА в крови поросят. При этом наблюдается угнетение развития поросят. Аскорбиновая кислота принимает участие в восстановлении селенита натрия, в результате чего снижается эффективность действия этих препаратов, и их комплексное применение нецелесообразно.

Литература

1. Кактурский Л. В., Строчкова Л. С., Истомина А. А. Гипоселенозы // Архив патологии. -- 1990. -- № 12. -- С. 3--7.
2. Страйер Л. Биохимия: в 3-х т. - Т. 2. -- М.: Мир, 1985. -- 312 с.

УДК 577.154:619:636.4

М. Б. Гуревич, кандидат биологических наук, доцент

ВЛИЯНИЕ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ НА НЕКОТОРЫЕ СТОРОНЫ ОБМЕНА УГЛЕВОДОВ В ОРГАНИЗМЕ СВИНЕЙ

Аскорбиновая кислота является одним из важных факторов регуляции обмена веществ в организме животных. Она оказывает влияние на углеводный обмен, способствует накоплению гликогена в печени, принимает участие во внутриклеточном дыхании (А. М. Венедиктов и другие, 1992). При ее недостатке нарушается способность клеток печени к использованию углеводов, подав-