

При изучении общих показателей крови в кровяном русле взрослых овец латвийской темноголовой породы установлено, что животные с типом гемоглобина АВ имели достоверно больший ( $P < 0,01$ ) абсолютный объем циркулирующей крови (4574,8 мл) по сравнению с типом ВВ (4498,9 мл) на 79,9 мл и с типом АА (4211,6 мл) – на 363,2 мл. У овец с типом гемоглобина АА оказался также меньший абсолютный объем плазмы (2588,9 мл), с типом ВВ – 2910,1 мл и с типом АВ – 2867,0 мл. Различия были достоверными только с типом ВВ ( $P < 0,01$ ). Абсолютный объем циркулирующей эритроцитарной массы у овец с типом гемоглобина АА, ВВ и АВ достоверно не отличался.

Относительный объем крови, плазмы и эритроцитарной массы связан с живой массой животных. Однако и живая масса у овец с типом гемоглобина АА была также меньшей, чем с типами ВВ и АВ, соответственно и относительный объем крови и плазмы у них был ниже. По относительному объему крови у овец между типами АА (62,02 мл/кг) и ВВ (65,09 мл/кг) различия были достоверными ( $P < 0,05$ ). По относительному объему циркулирующей плазмы различия между группами овец АА (38,29 мл/кг) и ВВ (41,95 мл/кг) и АВ (43,57 мл/кг) были высокодостоверными ( $P < 0,001$ ). Относительный объем циркулирующей эритроцитарной массы у овец с типом АА оказался незначительно большим (23,91 мл/кг), чем у овец с типом ВВ (23,53 мл/кг) и типом АВ (23,3 мл/кг). Установлено, что у овец с типом гемоглобина ВВ имели меньший объем эритроцита ( $40,09 \text{ мк}^3$ ), но большее их общее содержание в крови ( $4,13 \times 10^8$  млн.). У животных с типом АА их содержалось в крови  $3,84 \times 10^8$  млн. и с типом АВ –  $4,11 \times 10^8$  млн. Различия между группами животных ВВ и АА были достоверными ( $P < 0,05$ ).

Такая закономерность компенсации в организме овец установлена по общей поверхности эритроцитов в крови. Овцы с типом гемоглобина ВВ, имея большее количество общих эритроцитов ( $4,12 \times 10^8$  млн) обладали большей общей поверхностью эритроцитов в крови ( $209,44 \text{ см}^2$ ), чем животные с типом АА ( $205,96 \text{ см}^2$ ) и с типом АВ ( $207,97 \text{ см}^2$ ).

Количество гемоглобина в крови оказалось большим у овец с типом АВ (541,8 г), чем с типом ВВ – 525,18 г и с типом АА – 514,41 г. Достоверных различий по этому признаку не установлено.

Таким образом, изучение биохимических, морфологических и общих показателей крови в кровяном русле взрослых овец показало их зависимость от генотипа животных. Эти показатели можно использовать при оценке овец по конституционально-продуктивным качествам.

Проведенные исследования дают научное представление об объеме содержания крови у взрослых овец. Так, средний объем циркулирующей крови у овец составляет 4,2–4,5 л, в т.ч. плазмы – 2,5–2,9 л и эритроцитарной массы – 1,6–1,7 л.

УДК 636.3.082: 612.1

## **НЕКОТОРЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У ОВЕЦ С РАЗНЫМИ ПОЛИМОРФНЫМИ ТИПАМИ ГЕМОГЛОБИНА**

Лазовский А.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Республика Беларусь

При оценке сельскохозяйственных животных обращает на себя внимание связь генотипов с морфологическими и биохимическими показателями крови. Кровь принимает непосредственное участие во всех основных процессах обмена веществ, отображая в той или иной степени все изменения, происходящие в генотипе.

Одной из важных частей форменных элементов крови являются эритроциты, которые составляют ее основную массу. Главная их функция обеспечивать окислительно-восстановительные процессы в организме путем доставки кислорода к тканям и углекислоты от клеток и тканей к органам дыхания. Основная роль в этом процессе принадлежит гемоглобину, обладающему способностью соединяться с кислородом и доставлять его к источникам потребления.

Количественное содержание форменных элементов, гемоглобина и других показателей крови обуславливает определенные отношения к продуктивности, которые, безусловно, помогут при оценке конституционных и племенных качеств животных.

В нашей работе на матках латвийской темноголовой породы мы изучили количественный состав эритроцитов и их морфологические и биохимические показатели, содержание гемоглобина и его концентрацию в эритроцитах. Определение гематологических показателей проводилось по методическим руководствам и инструкциям для клинических лабораторных исследований.

В опытах мы старались выявить различия в показателях крови между генотипами гемоглобина AA, BB и AB, так как считали, что особенности крови должны быть наследственно обусловлены и связаны не только с полом животных, а и с типами. В исследованиях в группе 41 матки имелось 7 овец с типом гемоглобина AA, 20 – с типом BB и 14 – с типом AB. Полиморфный тип гемоглобина (Hb) устанавливали путем электрофореза в крахмальном геле.

Некоторые морфологические и биохимические показатели крови у овец приведены в таблице.

На основании проведенных исследований установлены между разными генотипами достоверные различия по ряду гематологических показателей. Овцы с типом гемоглобина AA имели самый высокий уровень гематокрита 38,17 %, с типом BB – самый низкий (35,53 %) и с типом AB – промежуточный (37,0 %). Уровень гематокрита у овец с типом HbAA и AB достоверно отличался от этого показателя у овец с типом BB ( $P < 0,05$ ). Количество эритроцитов в  $1 \text{ мм}^3$  у овец с типом AA оказалось также большим (9,16 млн.). По количеству эритроцитов животные этого типа превосходили овец с типом BB на 140 тыс., или на 1,6 % и с типом AB – на 350 тыс., или на 2,8 %. Средний объем и поверхность эритроцита были также большими у животных с типом AA (42,37  $\text{мкм}^3$  и 53,9  $\text{мкм}^2$ ) по сравнению с овцами, имеющих тип BB (42,17 и 52,49) и AB (40,09 и 51,85) соответственно. По толщине эритроцитов значительных различий не было, тогда как их диаметр у животных с разными типами имел высокодостоверные различия ( $P < 0,001$ ). Большим диаметр эритроцитов оказался у овец с типом BB (5,05  $\text{мкм}$ ), меньшим – с типом AB (4,07  $\text{мкм}$ ) и у животных с типом AA (4,12  $\text{мкм}$ ) он имел промежуточное значение. По содержанию гемоглобина, тип AA (122,4 г/л) достоверно превосходил тип BB (118 г/л) при  $P < 0,05$ . Концентрация гемоглобина в эритроцитах по этим типам также достоверно отличалась. Концентрация гемоглобина в одном эритроците оказалась достоверно большей у того типа, у которого было меньше эритроцитов, т.е. у типа AB (14,11 пг) по сравнению с типом BB (13,29 пг). Осмотическая резистентность эритроцитов как максимальная, так и минимальная была практически одинаковой со всеми типами гемоглобина.

Таблица

**Некоторые гематологические показатели у овец с разными типами гемоглобина**

| Показатели                                      | Тип гемоглобина |              |              | В среднем  |
|---|-----------------|--------------|--------------|------------|
|   | AA              | BB           | AB           |            |
| Количество животных, гол                        | 7               | 20           | 14           | 41         |
| Уровень гематокрита, %                          | 38,17±0,43*     | 35,53±0,45*  | 37,0±0,53*   | 36,48±0,47 |
| Количество эритроцитов, $10^{12}/\text{л}$      | 9,16±0,2        | 9,02±0,17    | 8,91±0,18    | 9,0±0,18   |
| Средний объем эритроцита, $\text{мкм}^3$        | 42,37±1,05      | 40,09±0,68   | 42,17±0,65   | 41,18±0,79 |
| Толщина эритроцита, $\text{мкм}$                | 3,20±0,12       | 3,13±0,06    | 3,22±0,06    | 3,17±0,08  |
| Поверхность эритроцита, $\text{мкм}^2$          | 53,9±1,67       | 51,85±0,45   | 52,49±0,62   | 52,42±0,91 |
| Диаметр эритроцита, $\text{мкм}$                | 4,12±0,01***    | 5,05±0,02*** | 4,07±0,02*** | 4,56±0,02  |
| Содержание гемоглобина, г/л                     | 122,4±1,6*      | 118,0±1,4*   | 120,6±1,7    | 119,6±1,6  |
| Концентрация гемоглобина в эритроцитах, г/л     | 322,0±5,8*      | 336,6±2,7*   | 326,7±3,4*   | 330,7±3,9  |
| Концентрация гемоглобина в одном эритроците, пг | 13,5±0,37       | 13,29±0,25** | 14,11±0,26** | 13,61±0,29 |
| Осмотическая резистентность эритроцитов, max %  | 0,54±0,006      | 0,52±0,004   | 0,52±0,005   | 0,52±0,005 |
| Осмотическая резистентность эритроцитов, min %  | 0,72±0,05       | 0,70±0,005   | 0,72±0,006   | 0,71±0,012 |

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

Таким образом, овцы с типом HbAA имели больший уровень гематокрита (38,17 %), большее количество эритроцитов ( $9,16 \times 10^{12}/\text{л}$ ), больший средний объем (42,37  $\text{мкм}^3$ ) и поверх-

ность эритроцита (53,9 мкм<sup>2</sup>), а также большее содержание гемоглобина (122,4 г/л), чем животные с типом ВВ и АВ, что указывает на более интенсивные окислительно-восстановительные процессы в организме у овец этого типа.

УДК 636.2.082.453

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТОГОРМОНАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА ЭПИН ПРИ ЗАМОРОЗКЕ СПЕРМЫ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В ЖИДКОМ АЗОТЕ

Лебедев С.Г., Будевич А.И.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь

Рациональное использование генетического материала от высококлассных быков имеет для животноводства республики большое экономическое значение, так как позволяет повысить темпы качественного улучшения стад при одновременном исключении необходимости расходов на кормление, содержание и уход за низкоплодовитыми производителями. Использование лидеров обеспечивает генетический прогресс и увеличение продуктивности дойного стада.

Получение от высококлассных производителей максимального количества полноценной спермопродукции позволило бы снизить затратность технологии искусственного осеменения, шире использовать улучшателей и тем самым повысить эффективность ведения отрасли в целом. Поэтому в последнее время все больший интерес у исследователей вызывают различные методы стимуляции половой функции у производителей с целью улучшения качественных и количественных показателей спермы и ее оплодотворяющей способности. В числе их стимуляция препаратами стероидной природы (Гуськов А.М. и др., 1991), а также гормонами (Шейко Е.И. и др., 1991).

Большой интерес вызывают гормоны растений (фитогормоны), которые, несмотря на низкое их содержание в растениях, обладают высокой биологической активностью. Фитогормон эпибрасинолид, являющийся действующим веществом препарата эпин, который широко применяется в растениеводстве. Была установлена частичная и полная мужская стерильность при недостаточности брасиностероидов.

Применяется данный фитогормон и в пчеловодстве. Подкормка пчел в садках сахарным сиропом с эпибрасинолидом увеличивает продолжительность жизни насекомых в два раза по сравнению с контролем; включение гормона в стимулирующую подкормку пчел существенно увеличивает яйценоскость маток. Следует подчеркнуть, что брасиностероид — это гормон растений. В естественных условиях он вместе с пищей обязательно попадает в организм пчел, поэтому применение его синтетического аналога (эпибрасинолида) в указанной выше концентрации не может сказаться отрицательно на жизнедеятельности пчелиной семьи, тем более что этот гормон не накапливается в продуктах пчеловодства. [2]

Выполненные Ветлицкой Л.В. и Никоноровым С.И. испытания препарата «эпин» на икре, личинке и молоди осетровых рыб показали повышение выживаемости, снижение процента уродств зародышей, увеличение жизнестойкости личинки, улучшение темпов роста и адаптивных возможностей молоди осетровых. [1]

На Витебском госплемпредприятии были проведены исследования с целью определения влияния гормона растений эпибрасинолид на качественные показатели спермы быков-производителей.

Быки-производители были разделены на 3 группы. В первой группе было 14, во второй — 12, в третьей — 18 быков-производителей.

Нами изучалось влияние фитогормона на интенсивность дыхания спермиев, подвижность и выживаемость. Для этой цели мы сперму каждого быка-производителя делили на опытную и контрольную. Сперму для проведения исследования разводили разбавителем содержащим фитогормон эпибрасинолид. Контрольную сперму разводили обычным разбавителем.

Результаты предварительных исследований показали, что фитогормон эпибрасинолид положительно влияет на биохимические процессы в сперме быков-производителей.

Было установлено, что при внесении 0,5 мл. фитогормона в 100 мл. разбавителя препарат