

составила 3,2-4,6% соответственно. Такая сыворотка крови была пригодна для выращивания перевиваемых культур клеток СПЭВ, ВНК-21/с13 и МДВК.

Таким образом, оптимальной признана 6-8%-ная концентрация ПЭГ с циклом охлаждения-замораживания-оттаивания, которая позволяет удалить до 94%  $\gamma$ -глобулиновой фракции белка с сохранением ростовых свойств сыворотки.

УДК 636.2.087.73

**БАЗЫЛЕВ Д.В.**, аспирант

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины»

## **ВИТАМИН D В КОРМЛЕНИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

В настоящее время известны витамины D<sub>2</sub>, D<sub>3</sub>, D<sub>5</sub>, D<sub>6</sub>. Они близки между собой по структуре, но различны по степени биологической активности. Наиболее активными являются витамин D<sub>2</sub> (эргокальциферол) и D<sub>3</sub> (холекальциферол). Считается, что витамин D<sub>3</sub> синтезируется под воздействием ультрафиолетового облучения в коже животного, где его содержится в 2–3 раза больше, чем в печени и крови. Облачность, загрязнение атмосферы и низкий уровень озона не лучшим образом сказываются на образовании витамина D<sub>3</sub>. Поэтому надеяться только на солнце и моцион не стоит.

D-витаминная недостаточность чаще всего возникает в зимний и зимне-весенний периоды, когда в кормах его практически не содержится, а солнечное облучение недостаточно для синтеза витамина D в организме. Развитию D-гиповитаминоза способствует несбалансированность рациона по кальцию и фосфору. При изменении соотношения кальция и фосфора в сторону фосфора потребность в витамине D растет.

Значение витамина D неизмеримо возрастает в тех случаях, когда в организм поступает недостаточно кальция, фосфора или же соотношение их в организме явно ниже оптимального уровня. Активная форма этого витамина вызывает образование кальцийсвязывающего протеина, осуществляющего транспортировку кальция из кишечника в кровь.

Суточная норма витамина D для коров составляет 4500–6500 МЕ, а для быков – на 45–60% выше. При концентратном типе кормления коров их потребность в витамине D возрастает в несколько раз. При недостатке витамина D нарушается обмен веществ, снижается тонус скелетной и гладкой мускулатуры, появляются расстройства в работе органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, пищеварения. У быков-производителей доля концентратов в структуре рациона около 40–50 %.

Применение препаратов витамина D требует строгого нормирования, так как животным вреден как его недостаток, так и избыток. При избытке витамина происходит усиленная мобилизация из пищи кальция, который откладывается в почках, на стенках кровеносных сосудов и в других органах. При недостатке

кальция (костной дистрофии) хорошим лечебным препаратом является концентрат витамина D. Концентрат витамина D можно задавать внутрь вместе с кормом, но чаще его вводят подкожно или внутримышечно по 10–20 тыс. ЕД на 100 кг живой массы.

Таким образом, значение витамина D в рационах быков-производителей несомненно высоко. Вопрос определения его оптимальной дозы в зависимости от содержания кальция и фосфора в рационе остается открытым и требует проведения дополнительных исследований.

УДК 636.2.084.413

**БАЗЫЛЕВ Д.В.**, аспирант

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины»

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К НОРМИРОВАНИЮ РАЦИОНОВ КОРМЛЕНИЯ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПО КАЛЬЦИЮ И ФОСФОРУ**

Во многих странах с развитым животноводством регулярно пересматриваются нормы минерального питания животных на основании глубоких исследований физиологических и биохимических процессов в организме. Имеющиеся научные данные по эффективности использования минеральных веществ в рационах быков-производителей весьма противоречивы. Объясняется это тем, что состав кормов в различных регионах существенно различается, и переносить установленные дозы минеральных добавок из одних регионов в другие не всегда обоснованно и целесообразно. Дефицит минеральных веществ особенно отрицательно сказывается на качестве спермопродукции быков-производителей, способствует увеличению дегенеративных половых клеток, вызывает патологические изменения в семенниках.

Научно обоснованные данные по установлению влияния различных уровней кальция и фосфора на воспроизводительную способность и естественную резистентность быков-производителей в Республике Беларусь отсутствуют. По данным ряда авторов, нормы этих элементов на 1 кг сухого вещества различны для быков-производителей. В литературе имеются неоднозначные данные по оптимальному соотношению этих элементов. Так, М.Н. Костомахин указывает, что оптимальное соотношение кальция и фосфора в рационе быков-производителей – 2:1. В.К. Пестис и С.Н. Хохрин предлагают следующее соотношение кальция и фосфора – 1,5-2:1. Г.А. Богданов приводит данные, по которым соотношение кальция и фосфора должно быть – 0,8:1. В исследованиях А.П. Калашникова установлено, что оптимальное отношение кальция и фосфора – 1,5:1, но с увеличением живой массы оно возрастает до 2:1. Л.И. Зинченко приводит данные, по которым соотношение кальция и