

УДК 619:615.373:636.22/28

**БАБАК В.А.**, канд. вет. наук

**ВЕРЕСОВАЯ Е.Е.**

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского»

## **ПОЛУЧЕНИЕ ОЧИЩЕННОЙ СЫВОРОТКИ КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Сыворотка крови является необходимой составляющей питательных сред для культивирования перевиваемых линий клеток животных и человека. В биотехнологической практике используются нормальная сыворотка крови крупного рогатого скота, сыворотка крови новорожденных телят, эмбриональная сыворотка крови и другие. Сыворотка крови является не только источником ростовых факторов, но и источником микоплазм, вирусов, бактерий, токсинов, неспецифических ингибиторов и антител, представленной  $\gamma$ -глобулиновой фракцией, которые влияют на рост клеток и накопление вируса.

Цель исследований: изучить возможность очистки нормальной сыворотки крови КРС от гамма-глобулиновой фракции белка, а также оценить ее ростовые свойства для перевиваемых культур клеток СПЭВ, ВНК-21/13, МДВК.

Материалом служили 4 серии нормальной сыворотки крови КРС, с содержанием общего белка  $78,86 \pm 12,1$  г/л и  $\gamma$ -глобулинов  $18,15 \pm 6,3$  г/л.

Для экспериментальной очистки сыворотки применяли систему ультрафильтрации в тангенциальном потоке (100 кДт), аэросил гидрофобный (1,0 г/100мл), гель 6% гидроокиси алюминия (1,0 и 0,5г/100мл), полиэтиленгликоль 6000 кДт от 6 до 14%. Полученную очищенную сыворотку оценивали по общему белку, фракционному составу, ростовым свойствам на культурах клеток СПЭВ, ВНК-21/13, МДВК и остаточному содержанию ПЭГ.

Установлено, что использование геля ГОА в концентрациях 1,0 и 0,5 г/100мл и гидрофобного аэросила 1,0 г/100мл, не позволяет осаждать белки сыворотки крови, и кроме того, изменяет физические свойства сыворотки.

Ультрафильтрация в тангенциальном потоке с порами мембраны 100 кДт также не дала ожидаемого результата: электрофоретическое разделение белков показало удаление практически всего белкового спектра сыворотки крови.

Использование 12-14 % ПЭГ удаляет чрезмерно большое количество общего белка альбуминовой и глобулиновых фракций (до  $\Delta 16,9$  г/л), а конечная концентрация ПЭГ в сыворотке составила 7,5-10%, что ингибировало рост клеток.

Оптимальные результаты получены при концентрации ПЭГ 6-8-10%, с циклом охлаждение-замораживание-оттаивание: содержание общего белка - 45,17 г/л, 38,83 г/л, 33,38 г/л; содержание  $\gamma$ -глобулина - 1,40, 1,10, 0,65 г/л соответственно, что соотносимо с показателями ЭТС (ОБ 37,63 г/л,  $\gamma$ -глобулин - 0,78 г/л). Полученная с использованием 6 и 8% ПЭГ очищенная сыворотка крови была прозрачная, светло-желтая, с незначительным выпадением осадка после длительного хранения, а конечная концентрация ПЭГ в сыворотке крови

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