

выявлена венозная гиперемия внутренних органов.

При введении препарата в дозе 1064 мг/кг массы гибели животных не было, но отмечалась вялость, снижение двигательной активности, уменьшение потребления корма и воды, периодическая мышечная дрожь и тремор. Состояние животных улучшилось на 2 сутки опыта. Падежа в контрольной группе также не было.

Следовательно, ЛД₅₀ препарата «Азитромицин КМ» при однократном оральном введении составляет свыше 26600 мг/кг, а при подкожном - 12960,6 (12342,7÷13578,5) мг/кг массы тела.

Заключение. По результатам проведенных исследований установлено, что ветеринарный препарат «Азитромицин КМ» по классификации ГОСТ 12.1.007-76 относится к 4 классу опасности (вещества малоопасные).

Литература. 1. *Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности: ГОСТ 12.1.007-76. - Введ. 01.01.77. - М.: Из-во стандартов, 1976. - С.81-85.* 2. *Методические указания по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии/ НАН Беларуси, Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского; сост. А.Э. Высоцкий [и др.] - Минск, 2007. - 156с.*

УДК 543.45

СТАТКЕВИЧ О.Н., студент

Научный руководитель - **ПИПКИНА Т.В.**, ст. преподаватель

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

К ВОЗМОЖНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ МЕТОДОМ РЕФРАКТОМЕТРИИ

Введение. Фармакопейный анализ лекарственных средств включает оценку их по большому числу показателей, характеризующих как качественный, так и количественный состав. Эта характеристика идет как по линии определения их физических (плотность, температура кипения, плавления, вязкость и др.), так химических свойств (установление структуры, наличие ионов и функциональных групп, реакции идентификации). Особенно важным является количественная характеристика анализируемого лекарственного средства, для чего используются различные химические, физические и физико-химические методы. В качестве фармакопейных все шире используются инструментальные методы исследования, в том числе спектральные. К их числу относится и метод рефрактометрии [3]. Метод рефрактометрии обладает достаточной точностью, простой техникой выполнения, небольшими затратами времени на его выполнение, не требует дорогостоящей аппаратуры. Однако он чувствителен к наличию примесей и изомеров органических соединений, соотношение которых может меняться с разведением.

Аскорбиновая кислота является жизненно необходимым элементом, влияя на многие биологически важные процессы в организме животных [1, 2]. Несмотря на то, что сельскохозяйственные животные способны синтезировать витамин С, во многих случаях они нуждаются в экзогенном поступлении его с кормом.

Кроме того аскорбиновая кислота используется как лекарственное средство, входя в состав ряда лекарственных препаратов. В работе изучалась возможность использования метода рефрактометрии для определения аскорбиновой кислоты в лекарственных препаратах [1, 2].

Материалы и методы исследований. Исследовались растворы аскорбиновой кислоты от 1% до 7,5% с интервалом 0,5%. На рефрактометре типа АББе определялся показатель преломления, по которому рассчитывалась концентрация раствора аскорбиновой кислоты.

Для перевода показателя преломления в концентрацию раствора аскорбиновой кислоты использовался аналитический фактор F (прирост показателя преломления при увеличении

концентрации раствора на 1%), который составил 0,00163. При этом использовали расчетную формулу:

$$w \% = \frac{n - n_0}{F}, \text{ где}$$

n - показатель преломления раствора аскорбиновой кислоты,

n_0 - показатель преломления растворителя (для воды 1,333),

F - аналитический фактор, величина прироста показателя преломления при увеличении концентрации на 1%.

Аналитический фактор рассчитывали по 5% раствору аскорбиновой кислоты в 10-кратной повторности, используя формулу:

$$F = \frac{n - n_0}{w \%}, \text{ где}$$

$w\%$ - процентная концентрация исследуемого раствора,

n - показатель преломления исследуемого раствора,

n_0 - показатель преломления воды.

При оценке результатов исследования были рассчитаны такие статистические величины, как среднее значение определяемой величины (\bar{x}), и относительная ошибка (δ).

Относительная ошибка рассчитывалась по формуле:

$$\delta = \frac{\Delta C}{C} \cdot 100\%, \text{ где}$$

ΔC - абсолютная ошибка определения (разность между результатом определения и действительным значением определенной величины),

C - действительное значение определяемой величины.

Результаты исследований. При определении содержания аскорбиновой кислоты методом рефрактометрии, точность определения была незначительной. Относительная ошибка составила в среднем 13,8%, а колебания, в зависимости от концентрации раствора были в пределах 5,0-21,0%. Наиболее высокая линейная зависимость, отражающая связь действительной концентрации с результатами определения, наблюдалось только в узком диапазоне концентрации 5,0-6,6%, что недостаточно для проведения точных количественных определений.

Причина этого, очевидно, обусловлена тем, что аскорбиновая кислота в водных растворах существует в двух формах - аскорбиновой и дегидроаскорбиновой кислоты. Кроме того, она в результате гидролиза может превращаться в дикетогулоновую кислоту. Все эти процессы происходят в водных растворах и, в определенной степени, зависят от концентрации раствора. Разные формы аскорбиновой кислоты имеют различную структуру, которая влияет на показатель преломления, на основе которого проводятся количественные расчеты, что и снижает точность количественных определений.

Заключение. Метод рефрактометрии дает среднюю ошибку 13,8%, что выходит за пределы методов, допустимых для количественных определений. Рефрактометрический метод, отличающийся простотой и быстротой выполнения, но относительно невысокой точностью, может быть использован для предварительного полуколичественного экспресс-анализа.

Литература. 1. Холод В.М. Клиническая биохимия: учебное пособие для студентов вузов по специальности «Ветеринарная медицина». Ч. 1 / В. М. Холод, А. П. Курдеко. – Витебск: УО ВГАВМ, 2005. – С. 188. 2. Холод В. М. Справочник по ветеринарной биохимии / В. М. Холод, Г. Ф. Ермалаев. – Минск: Ураджай, 1988. – С. 168. 3. Государственная фармакопея Республики Беларусь 1т. / Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении; Под общ.ред. Г.В. Годовальникова. – Минск: Минский государственный ПТК полиграфии, 2006. – С. 1345. 4. Государственная фармакопея Республики Беларусь 3 т. Общие методы контроля качества лекарственных средств / Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении; Под общ. ред. Г.В. Годовальникова. – Минск: Минский государственный ПТК полиграфии, 2006 – С. 656.