подопытных мышей. Падеж мышей наблюдали в течение первых суток при подобных явлениях. При этом возбуждение было не ярко выраженным, а токсикоз характеризовался атаксией, мыши сбивались в кучки. Перед гибелью у них отмечали коматозное состояние в течение нескольких часов. Состояние мышей, оставшихся в живых, пришло в норму к третьим суткам. При вскрытии трупов павших мышей отмечены дистрофические изменения в паренхиматозных органах, застойная гиперемия, цианоз, геморрагический диатез, в мочевом пузыре присутствовала моча с кровью.

Гибели мышей в пятой опытной (5000 мг/кг) и в контрольной группах (изотонический раствор натрия хлорида 0,5 мл однократно внутрижелудочно) не наблюдали за весь период проведения опыта. Мыши адекватно реагировали на внешние раздражители, охотно принимали корм и воду, ухаживали за собой. Доза кормовой добавки 25000,0 мг/кг оказалась максимально возможной для внутрижелудочного введения белым лабораторным мышам. Расчет параметров токсичности проводили по методу Г.Н. Першина.

Заключение. Исходя из проведенных исследований, значение LD_{50} кормовой добавки «Ловит phos ликвид» составило 13000,0 мг/кг; согласно общепринятой гигиенической классификации ГОСТ 12.1.007-76, кормовая добавка «Ловит phos ликвид» относится к IV классу опасности – вещества малоопасные.

Литература. *1. Методические указания по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии / А. Э. Высоцкий [и др.]. – Минск, 2007. – 156 с. 2. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / В. П. Фисенко [и др.]. – М., 2000. – 398 с. 3. Hedrich, J. Hans The laboratory mouse / Hans J. Hedrich, G. Bullock. – Elsevier Inc., 2004. – 600 p.*

УДК 543.45
ПИПКИНА Д.В., студент
Научный руководитель - **ХОЛОД В.М.,** д-р биол. наук, профессор
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТИТРИМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ

Введение. Аскорбиновая кислота (витамин С) относится к числу биомолекул, от которых зависят многие жизненно важные процессы в организме как человека, так и животных. Она необходима для синтеза коллагена и проколлагена, образования стероидных гормонов, предотвращает развитие анемии, влияет на иммунитет, стимулируя фагоцитоз и биосинтез интерферонов и др. Сельскохозяйственные животные могут синтезировать аскорбиновую кислоту. Однако при неполноценном кормлении, нарушении обмена веществ, заболеваниях печени, инфекционных заболеваниях биосинтез аскорбиновой кислоты нарушается и животные нуждаются в ее экзогенном поступлении. Нуждаются в этом и молодые животные, так как в первые недели жизни ее эндогенный биосинтез недостаточен [1, 2].

Она входит в состав многих кормов, оценка которых дается с учетом витаминного состава в том числе и витамина С. Кроме того она относится к числу лекарственных средств, что требует разработки фармакопейных методов ее определения [2]. К числу таких методов относятся титриметрические и физико-химические методы определения аскорбиновой кислоты [3].

Материалы и методы исследований. Для сравнительного анализа, были приготовлены растворы аскорбиновой кислоты, в диапазоне от 1% до 7,5% концентрации с последовательным увеличением концентрации на 0,5%.

В работе использовался титриметрический метод протолитометрии с применением в качестве титранта 0,1 н раствора NaOH, точную концентрацию которого устанавливали по

щавелевой кислоте $H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$. Для установления конечной точки титрования в качестве индикатора использовали фенолфталеин. Концентрация анализируемого раствора рассчитывалась по формуле:

$$W = \frac{T \times V \times K \times 100\%}{m} \quad (1), \text{ где}$$

T - титр соответствия титранта по определяемому веществу,

V - объем израсходованного титранта,

K - поправочный коэффициент,

m - масса навески анализируемоговещества.

Метод иодатометрического титрования (иодатометрии) основан на титровании анализируемых веществ раствором калия иодата [3].

В работе в качестве титранта использовали 0,1 н раствор KIO_3, точную концентрацию которого устанавливали по тиосульфату натрия. Для фиксирования конечной точки титрования использовали 1% раствор крахмала, концентрация анализируемого раствора рассчитывалась по формуле 1.

Для определения правильности полученных результатов рассчитывали относительную ошибку путем сравнения полученных результатов с действительными значениями.

Относительная ошибка (δ) рассчитывалась по формуле:

$$\delta = \frac{\Delta C}{C} \cdot 100\% \quad (2), \text{ где,}$$

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

C - действительное значение определяемой величины.

Результаты исследований. В методе иодатометрии средняя относительная ошибка составила 1,88%, что говорит о существовании хорошей линейной зависимости между действительной концентрацией и результатами определения. В целом метод иодатометрии является более точным, но при низких концентрациях 1-1,5% относительная ошибка несколько больше (3-6,6%).

Метод протолитометрии, дает большую относительную ошибку в 3,15%. Наиболее точные результаты наблюдаются при более высоком содержании аскорбиновой кислоты в пробе (6,0-7,5%), где относительная ошибка колеблется в пределах 0,6%-0,9%. При низких и средних концентрациях аскорбиновой кислоты относительная ошибка была больше и колебалась от 2,0 до 8,0%.

Заключение. Наиболее точным методом при определении аскорбиновой кислоты является иодатометрический метод, дающий наименьшее отклонение от действительных значений (отклонение от среднего 1,88%). Протолитометрия дает несколько большую ошибку (отклонение от среднего 3,15%), однако она укладывается в 5% ошибку, допустимую для количественных титриметрических аналитических методов.

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 ветеринрной биохимии / В. М. Холод, Г. Ф. Ермалаев. – Минск: Ураджай, 1988. – С. 168. 3. 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.*