ричной переработке. При проведении лабораторных работ в образовательных учреждениях медицинского и биологического профиля используется перманганат калия. Оставшийся после проведения лабораторных работ марганецсодержащий отход, как правило, утилизируется. Однако нами предложен способ его рационального использования.

Цель исследования – разработать способ вторичного использования марганецсодержащего отхода, образующегося после проведения лабораторных работ.

Материалы и методы исследований. Для проведения синтеза брали навеску отработанного перманганата калия массой 25 г, которую растворяли в 500 мл дистиллированной воды. Полученный раствор кипятили в колбе с обратным холодильником в течение 60 мин. Охлажденный раствор с осадком диоксида марганца фильтровали под вакуумом с использованием бумажного пористого фильтра. Полученный диоксид марганца многократно промывали водой и прокаливали в тигле. Раствор, оставшийся после фильтрации, содержащий растворенный перманганат калия, аккуратно упаривали в выпарительной чашке. Полученный твердый остаток представляет собой перманганат калия с примесью гидроксида калия. Для оценки качества полученного перманганата калия определяли его общее содержание в полученном реактиве. Валидирование проводили окислительно-воссстановительным титрованием 0,1 М раствором тиосульфата натрия. Обработку полученных данных проводили с помощью программы Microsoft EXCEL (Microsoft inc.).

Результаты исследований. Предложенный метод регенерации перманганата калия из отработанного реактива включает в себя три стадии: кипячение, фильтрование, выпаривание. В основе метода лежит реакция диспропорционирования манганата калия в водном растворе при его кипячении: $3K_2MnO_4 + 2H_2O = 2KMnO_4 + MnO_2 + 4KOH$.

Из 25 г отработанного перманганата калия получается 13,28 г диоксида марганца и 9,77 г перманганата калия. Потери в ходе синтеза были равны 7,8%. Массовая доля перманганата калия в полученном реактиве составила 59%.

Полученный реактив пригоден при проведении качественного анализа. В ходе синтеза также получается ценный побочный продукт – диоксид марганца, который может быть использован как катализатор. Для использования в количественном анализе необходима дальнейшая очистка перманганата калия и его перекристаллизация.

Заключение. Данный способ регенерации перманганата калия может использоваться как лабораторный способ регенерирования химического реактива. Предложенный метод отличается чрезвычайной простотой, практически осуществим в условиях химической лаборатории.

УДК 619:614.31

ЛАЗЯНИК Т.А., студент
Научный руководитель - **МЕХОВА О.С.,** канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЦЕЗИЙ-137 – ИСТОЧНИК ВНУТРЕННЕГО ОБЛУЧЕНИЯ ЗУБРА ГПНИУ «ПОЛЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЗАПОВЕДНИК»

Введение. На территории ГПНИУ «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник» сосредоточено около 30% выпавшего в результате аварии на Чернобыльской АЭС цезия-137. Плотность загрязнения лесных угодий цезием-137 достигает 1 350 Ku/км^2. Для территории заповедника характерна мозаичность выпадений радионуклидов, т. е. рядом могут располагаться участки с очень высокой плотностью загрязнения с участками с допустимыми значениями. В рамках научных исследований в 1996 году на территорию зоны отчуждения было завезено 16 особей (4 самца и 12 самок) европейского зубра *Bison bonasus Linnatus* 1758 беловежской линии с целью формирования вольно живущей по-

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

пуляции [1, 2]. Район обитания зубров охватывает территории с плотностью загрязнения почвы цезием-137 – от 15 до 40 и более 40 Ku/км^2. В радиационных биоценозах животные постоянно подвергаются воздействию облучения внешних источников излучения и инкорпорированных радионуклидов, находящихся в составе тканей, или от радионуклидов, поступивших в организм с кормом, водой и воздухом [3].

Материалы и методы исследований. Пробы кормов, органов и тканей зубра отбирались специалистами заповедника и удельная активность цезия-137 определялась в сырых образцах в лаборатории спектрометрии и радиохимии на гамма-бета-спектрометре фирмы Canberra Packard Central Europe GmbH. Исследованию были подвержены образцы травы, побегов граба, дуба, крушины, бересклета, свидины, ясеня, сена, овса, а также таких внутренних органов, как сердце, легкое, печень, селезенка, почка, мышцы, кости, стенка желудка, шерсть и кожа зубра, с целью установления удельной активности цезия-137.

Результаты исследований. Рацион зубра включает около 400 видов растений. В сутки одно взрослое животное съедает до 40-60 кг зелени. В летнее время года зубры питаются листьями и зелеными частями растений, сочной травой. Зимой животные поедают побеги кустарников, кору дуба и ольхи, ясеня, осины, ивы, сосны и ели, ветки рябины и малины. В природе около 50 пород деревьев и более 350 видов травянистых растений пригодны для корма этих зверей. Лесная растительность участвует в рециркуляции цезия-137 и является временным хранилищем данного радионуклида.

Содержание цезия-137 в основных компонентах рациона зубров в летний период варьирует от 3 000,7±1 074,2 Бк/кг (в зеленой массе) до 9 169,6±5 900,6 Бк/кг (в побегах крушины, бересклета, свидины, граба и дуба). Удельная активность цезия-137 в компонентах зимнего рациона (сено, овес, кора ясеня, граба, дуба, ольхи и т.д.) от 87±112 Бк/кг до 13 398±11 254 Бк/кг.

Резорбция цезия-137 в желудочно-кишечном тракте у животных, имеющих преджелудки, достигает 80%. Цезий-137 распределяется равномерно в различных органах зубров. Установлено, что удельная активность цезия-137 в пробах сердца была 1 684±1 349,80 Бк/кг (от 202 до 3 508 Бк/кг), в легком - 1 077±885,90 (от 118 до 2 916), в печени - 1 544±1 254,33 Бк/кг, в селезенке - 1 211±933,45 (от 201 до 2 639), в почках - 1 489±1 017,06 (от 127 до 2 979), в скелетных мышцах - 3 165,3±2 423,95 (от 243 до 7 341), в костях - 737,7±391,89 (от 272 до 1 319), в стенке желудка - 1 546,5±1 129,46 (от 396 до 2 567), в содержимом желудка - 727,2±1 056,38 (от 125 до 3 085), в шерсти и коже - 1 250,4±863,16 (от 56 до 2 278).

Заключение. Наибольшая удельная активность цезия-137 выявлена в скелетных мышцах 3 165,3±2 423,95 Бк/кг, но различие между кумуляцией радионуклида в других органах не велико.

Литература. *1. Дерябина Т.Г. Полесская популяция зубров (1996-2011 гг.) / Т.Г. Дерябина. – Минск: Рифтур, 2012 г. – 13 с. 2. Кудин, М. Зубры Полесского заповедника / М. Кудин [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https: // wildlife.by / science / articles / zubry-polesskogo-zapovednika- /. – Дата доступа: 14.04.2019. 3. Юрченко, И.С. Экология фауны / И.С. Юрченко [Электронный ресурс] – Режим доступа : http: // www.zapovednik.by / issled / noef /. – Дата доступа: 14.04.2019.*

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ