

Литература.

1. Федотов, Д. Н. Морфологическое состояние эндокринных желез и содержание радионуклидов в организме енотовидной собаки в условиях территории белорусского сектора зоны отчуждения / Д. Н. Федотов, М. П. Кучинский, И. С. Юрченко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2018. – Т. 54, вып. 2. – С. 72–7. 2. Федотов, Д. Н. Гистология диких животных : монография / Д. Н. Федотов. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 212 с.

УДК 94(47).084.8

КОВАЛЕВА А.Б., студент (5 курс, факультет ветеринарной медицины)

Научный руководитель – **Толкач А.Н.**, старший преподаватель

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

АМЕРИЦИЙ-241 — СВОЙСТВА, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И УСИЛЕНИЕ ЕГО БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ

Введение. Экологическая опасность загрязнения окружающей среды америцием-241 (Am-241), которое произошло вследствие аварии на Чернобыльской АЭС, обусловлена тем, что данный изотоп относится к группе наиболее опасных радиоактивных тяжелых элементов, ядра которых испытывают спонтанное деление [1].

Материал и методы исследования. В работе использованы официальные статистические данные Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды Министерства природных ресурсов Республики Беларусь, Белорусского института системного анализа и информационного обеспечения научной сферы [2]. Применяли следующие методы: анализ, сравнение, обобщение и интерпретация представленных результатов.

Результаты исследований. Америций-241 – является дочерним продуктом изотопа плутония-241. Америций-241 имеет период полураспада 432,8 года. При распаде америций-241 испускает альфа-частицы и мягкие (60 кэВ) гамма-лучи. Америций-241 – это металл серебристо-белого цвета, поддающийся ковке. Америций в темноте светится за счет собственного альфа-излучения. Больше всего он похож на металлы редкоземельного семейства. Америций медленно тускнеет в сухом воздухе при комнатной температуре. Температура плавления америция составляет 1173°C, температура кипения 2607°C, плотность 13760 кг/м³ [1].

В отличие от плутония, америций-241 имеет достаточно хорошую растворимость и, следовательно, имеет большую подвижность в окружающей среде (по сравнению с плутонием).

При поступлении америция-241 через органы дыхания отмечается, что изотоп быстро перемещается из легких в кровь и имеет способность к накоплению в скелете и печени человека [3]. Установлено, что америций-241 может поступать в организм животных и через кожу. Так на опытах с поросятами было установлено, что около 0,02% америция поступает в организм животного от нанесенного на кожу. При повреждении кожных покровов наблюдается резкое увеличение всасывания америция в 100 – 250 раз [3].

На уровни отложения радионуклида в этих органах влияют химическая форма вводимого соединения и вид, возраст человека и животных.

Потенциальная экологическая опасность загрязнения окружающей среды америцием-241, которое произошло вследствие аварии на Чернобыльской АЭС, обусловлена возрастанием его подвижности со временем. Увеличение способности к миграции чернобыльского америция обуславливается разрушением топливных частиц (горячих частиц) и переходом инертных форм радионуклида в биологически доступные.

Как и другие изотопы плутония, америций-241 находится в верхнем слое почвы. В отличие от плутония, доля подвижных форм америция составляет 32% (для плутония – 4-15%).

Соотношения активностей америция и плутония с каждым годом увеличивается. Если в 1986 году такое соотношение составляло $0,13 \pm 0,03$, то за следующие 70 лет такое соотношение увеличится в 20 раз за счет радиоактивного распада плутония и накопления америция-241 [2].

Современные уровни загрязнения территории зоны отчуждения америцием-241 колеблется в разном диапазоне. Максимальные уровни достигают 1 Кюри на км². При этом содержание америция-241 в растительной биомассе чернобыльской зоны в 10 раз выше содержания плутония. При этом америций больше накапливается в вегетативных органах растений чем в корнях.

Заключение. В результате проведенного анализа имеющихся статистических данных о радиоактивном загрязнении территории Республики Беларусь в связи с аварией на Чернобыльской АЭС установлено, что активность Am-241 на территории нашей страны неуклонно растет, что связано с переходом инертных форм радионуклида в биологически доступные. Учитывая большой период полураспада америция, эти проблемы будут актуальными для многих поколений жителей Беларуси и соседних государств.

Литература.

1. Радиобиология: термины и понятия: энцикл. справ. / Г. Г. Верещако, А. М. Ходосовская; Нац. Акад. Наук Беларуси, Ин-т радиобиологии. - Минск: Беларуская навука, 2016. — 340 с. 2. Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научной сферы [Электронный ресурс] / Ст. науч. сотр. ГУ «БелИСА» В. П. Мацко. — Электр. текст. дан. Режим дост: <http://belisa.org.by/ru/print/?brief=f0a93e325a9f6faf>, свободный. 3. Радиационная медицина: учебное пособие / В. Н. Бортновский [и др.]; под ред. В. Н. Бортновского. — Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2016. — 213 с.