

**С. С. Севрюк**

*Науч. рук.: А. М. Дворник, д-р биол. наук, профессор*

## **РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЛЕСНОЙ ПОДСТИЛКИ В СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЯХ ВЕТКОВСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА**

*Лесная подстилка – почвенный горизонт «слой органических остатков на поверхности почвы в лесу», напочвенный покров из разлагающегося опада. Она состоит из опавших листьев, веток, цветов, плодов, коры и других остатков растений, фекалий и трупов животных, оболочек куколок и личинок.*

В сформировавшейся лесной подстилке различают несколько слоев: верхний – свежий опад, незатронутый процессами разложения и гумификации. Средний – состоит из полуразложившихся остатков, во влажных и сырых сомкнутых лесах он пронизан мицелием грибов. Нижний – аморфная гумифицированная масса, органические вещества темно-серого, бурого или черного цвета [1].

Лесная подстилка обеспечивает жизнедеятельность некоторых видов почвенной фауны, многочисленных микроорганизмов. Лесная подстилка – один из основных источников углекислоты, азотного питания, важное звено в биологическом круговороте веществ и энергии [2].

Чернобыльская катастрофа (26 апреля 1986 г.) повлияла на экологическую ситуацию во многих агроэкосистемах Беларуси радиоактивное загрязнение охватило значительные площади.

В результате чернобыльской катастрофы в зоне радиоактивного загрязнения оказались полесские леса. В настоящее время в наземной части древесных растений находится 5–7 % от общего запаса выпавших

на лесные экосистемы радионуклидов. В ближайшие 10 лет наземная фитомасса накопит до 10–15 % от общего количества  $^{137}\text{Cs}$  в лесных массивах.

Из выпавших в результате аварии на ЧАЭС радионуклидов наибольший интерес представляют  $^{90}\text{Sr}$  и  $^{47}\text{Cs}$ , которые могут активно включаться в древесную растительность корневым путем, и значительно влиять на ее жизнедеятельность и определять степень

использования. В надземную часть древесных растений в наибольших количествах поступают  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{134}\text{Cs}$ . Они вносят основной вклад в удельную активность растений (в зависимости от их вида и плотности загрязнения почвы) – от 25 до 80 % общей концентрации изучаемых элементов.

В Беларуси радиоактивному загрязнению  $^{137}\text{Cs}$  с содержанием в почве более 37 кБк/м<sup>2</sup> подверглась территория, площадь которой составляет 46,45 тысяч квадратных километров [3].

Целью работы является уточнение информации по радиационной обстановке в г. Гомеле с последующим анализом.

Полевые исследования проводились в период с август по сентябрь 2020г. В сосняке мшистом (*Pinetum pleuroziosum*) Ветковского лесничества на территории г. Гомеля Гомельской области.

На исследуемом участке была выбрана учетная площадка 20×20м, где отмечался моховой покров. Напочвенный покров представлен мхами *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. – 40 %, *Dicranum polysetum* Sw. – 25% и лишайниками из рода *Cladonia* sp. L. – 10 %.

В точке отбора проводился отбор проб по трем генетическим горизонтам. На каждой из этих точек было по три генетических горизонта ( $A_0L$ ,  $A_0F+A_0H$  и минеральная почва), подстилки размером 20×20 см. После чего образцы высушивали и проводили радиометрический анализ. Каждый горизонт был взвешен в влажном и сухом виде.

Измерения проводились с помощью дозиметра-радиометр МКС-АТ1125А.

Процесс измерения удельной активности состоял из 2-х этапов:

- 1) измерения фона (среднего количества импульсов в секунды);
- 2) измерения активности пробы.

Фон измеряется перед проведение серии измерений удельной активности при изменении условий работы.

Перед измерением удельной активности фон измеряли:

- 1) с сосудом, заполненным водой;
- 2) с пустым сосудом.

Подготовка пробы к измерениям проводилась следующим образом:

1) пробы помещали только в чистый штатный сосуд, при этом сосуд был заполнен до отметки;

2) перед измерением удельной активности пробы предварительно измеряли ее массу с помощью весов, обеспечивающих погрешность не более  $\pm 2$  %.

Для определения массы взвешивали штатный сосуд без пробы и после его заполнения, а затем из второго результата вычитали первый.

Измерение удельной активности проводилось в несколько этапов:

1) устанавливали штатный сосуд с пробой, предварительно взвесив сосуд;

2) вводили значение массы пробы;

3) начинали измерение, установив штатный сосуд с пробой на прибор и проводили измерение.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программ Excel.

В результате проведенного исследования было выявлено, что самая высокая концентрация  $^{137}\text{Cs}$  находится в генетическом горизонте  $A_0L$  и падает с глубиной. Это обусловлено тем, что растения имеют свойства накапливать радионуклиды, в частности мох.

На рисунке 1 показано Содержание  $^{137}\text{Cs}$  в подстилке и минеральной почве.

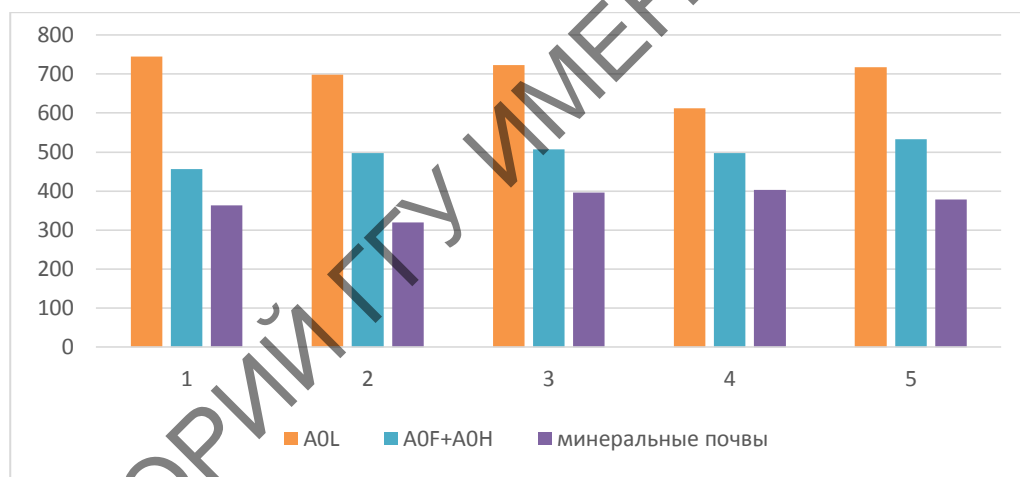


Рисунок 1 – Содержание  $^{137}\text{Cs}$  в подстилке и минеральной почве

На рисунке 2 показано, что наибольшее содержание  $^{137}\text{Cs}$  находится в генетическом горизонте  $A_0L$  и падает с глубиной. Это обусловлено тем, что растения имеют свойства накапливать радионуклиды, в частности мох.

На рисунке 2 видно, что наибольший запас  $^{137}\text{Cs}$  находится в минеральной почве. Так как радионуклиды в минеральных почвах менее подвижны.

После анализа данных таблиц, был рассчитан общий запас  $^{137}\text{Cs}$  в почве.

$$B(\text{общий запас}) = B(A_0L) + B(A_0F + A_0H) + B(\text{минеральная почва})$$

$$B = 186,2 + 716,4 + 884,18 = 1786,78 \text{ Бк} = 1,8 \text{ кБк/м}^2$$

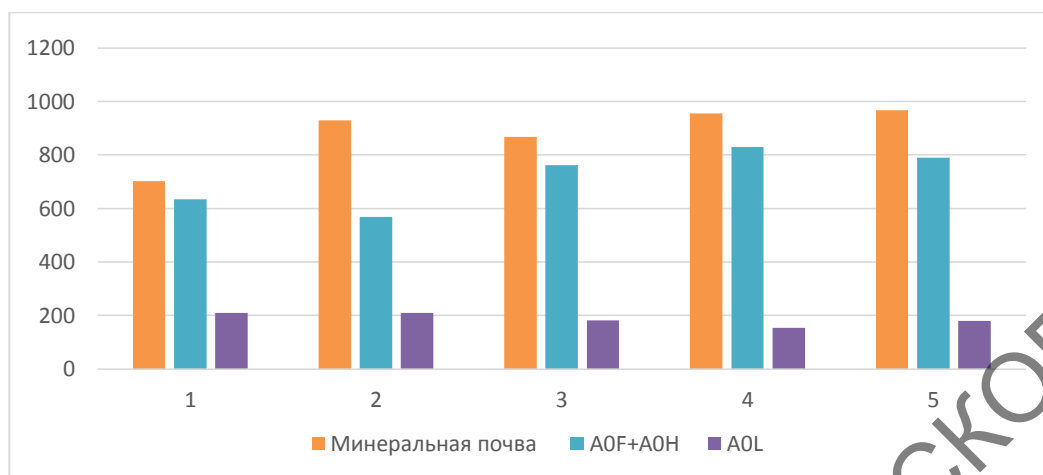


Рисунок 2 – Запас  $^{137}\text{Cs}$  в подстилке и минеральной почве

Полученные данные свидетельствуют о том, что данный участок можно отнести к чистой зоне, где не запрещены любые виды лесопользования: сбор грибов, ягод, лекарственного сырья и любые виды лесохозяйственной деятельности.

### Литература

- 1 Маркова, И. С. М-268 Лесоведение : курс лекций / И. С. Маркова. – Новочеркасск : НГМА, 2005. – 90 с.
- 2 Карпачевский, Л. О. Лес и лесные почвы / Л. О. Карпачевский. – М. : Лесная промышленность, 1981. – 264 с.
- 3 Памятка для населения, проживающего на территории, загрязненной радиоактивными веществами. – Минск : Минлесхоз РБ, 1997. – 24 с.

УДК 582.29(476.2Бобруйск)

*И. В. Старовойтова*

*Науч. рук.: А. Г. Цуриков, канд. биол. наук, доцент*

## ЛИШАЙНИКИ ГОРОДА БОБРУЙСКА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ