

2 Некоторые особенности формирования типов парковых насаждений на территории парков районного значения (на примере Москвы): материалы XI Международная научно-практическая конференция «Проблемы озеленения крупных городов», Москва, 26-27 февр. 2008 г. Московский государственный университет леса; под ред. А. Г. Лукьянец. – Москва, 2008. – 2 с.

3 Постановление об утверждении правил создания, содержания и охраны зеленых насаждений города Москвы: утв. правительством Москвы Департамент природопользования охраны окружающей среды города Москвы 10 сентября 2002 г. № 743-ПП: с изм. и доп.: текст по состоянию на 29 июня 2010 г. – Москва, 2007. – 201 с.

УДК 504.5:620.267:630*187:582.475(476.2-37Буда-Кошелево)

А. А. Маханов

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

РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ БУДА-КОШЕЛЕВСКОГО ЛЕСХОЗА

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, а также энергии [2].

Лесная подстилка, как утверждает г. Докучаев, очень плотна; она, по его словам, не может даже пропускать воды; в ней должна оставаться закись железа, следовательно, воздух не имеет доступа к ее

нижним слоям; но дело в том, что в подтверждение всего этого приведен только тот факт, что подстилка образует связную массу, так что ее можно поднимать, не разрывая, как войлок.

Наиболее плотна лесная подстилка в лесах молодых, где еще почти не обламываются сучья, а опадает только листва. Но и в этом случае, если даже листья плотно улягутся один с другим, возле листовых жилок остаются многочисленные капиллярные ходы, допускающие свободное просачивание воды и прохождение воздуха.

В лесах более старых, где кроме листьев опадает множество мелких сучьев, скважины в подстилке бывают и крупные, и притом в большом количестве. Вследствие этого лесная подстилка всегда пронизана множеством воздушных каналов и гниение ее происходит при полном доступе воздуха, обмен которого несколько не затрудняется. Что касается связности подстилки, то она обуславливается в большом числе случаев разрастанием грибных нитей между разлагающимися листьями, вследствие чего они иногда сильно скрепляются между собой.

В лесной биогеоценологии подстилка рассматривается как самостоятельный биогоризонт, выполняющий связывающую роль между фитоценозом и почвой. В лесах где есть недостаток тепла, повышенная влажность почв в большинстве типов леса, слабая биологическая активность обуславливают низкую интенсивность минерализации растительного опада и способствуют накоплению достаточно мощной подстилки. Она, включающая в себя листья (хвою), мелкие ветви, остатки крупных сучьев и стволов, плоды, семена, отмершие корни, отмершие растения напочвенного покрова в еловых и сосновых экосистемах [3].

Целью работы является оценить запас подстилки в сосновых насаждениях мшистого типа с последующим анализом.

Методика исследований проводилась в 2 этапа:

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 запаса подстилки 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.

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:

С сосудом, заполненным водой и 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.

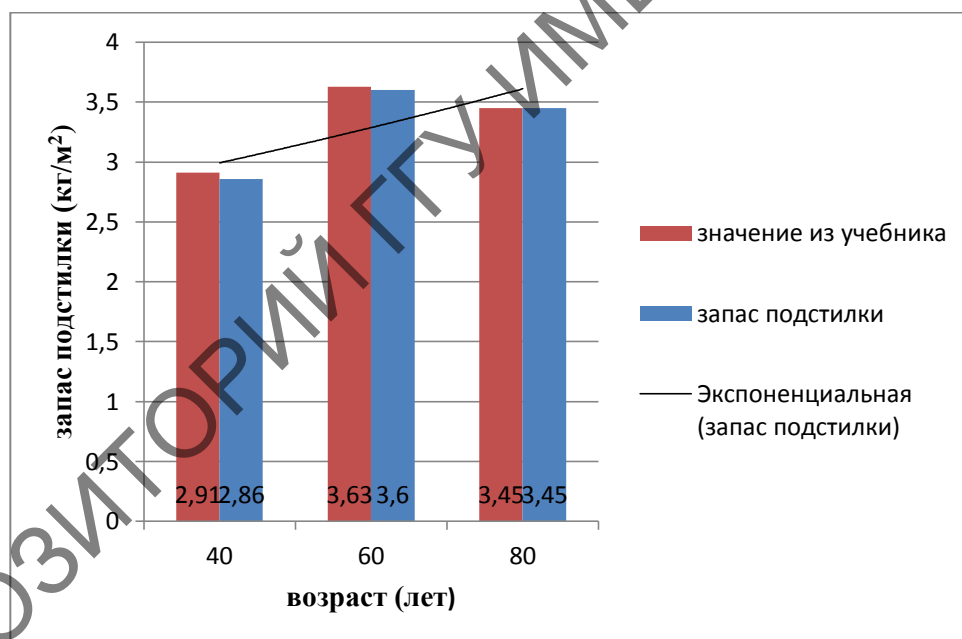


Рисунок 1 – Сравнение содержания запаса подстилки полученных данных

В ходе исследования были выделены основные элементы генетических горизонтов, такие как A_0L -верхний генетический горизонт, A_0F+A_0H -гумусовый слой и минеральные почвы.

Самый большой запас подстилки в генетическом горизонте A_0H .

Самый большой запас подстилки в генетических горизонтах $A_0L+A_0F+A_0H$ был обнаружен в образце № 3.

Таблица 1 – Содержание ^{137}Cs в слое A_0L

Точка отбора	Содержание ^{137}Cs , Бк/кг	Запас подстилки кг/м ²	Запас ^{137}Cs , Бк/м ²
1	553	0,30	165,9
2	577	0,25	144,3
3	590	0,25	147,5
4	608	0,33	200,6
5	585	0,20	117
Среднее	582,6±25	0,266 ± 0,06	155,1± 38,3

Данные таблицы 1 свидетельствуют о содержании ^{137}Cs и о Запасе ^{137}Cs в генетическом горизонте A_0L . Наибольшее содержание ^{137}Cs было обнаружено в образце №4, а наибольший запас ^{137}Cs был обнаружен в образце №4.

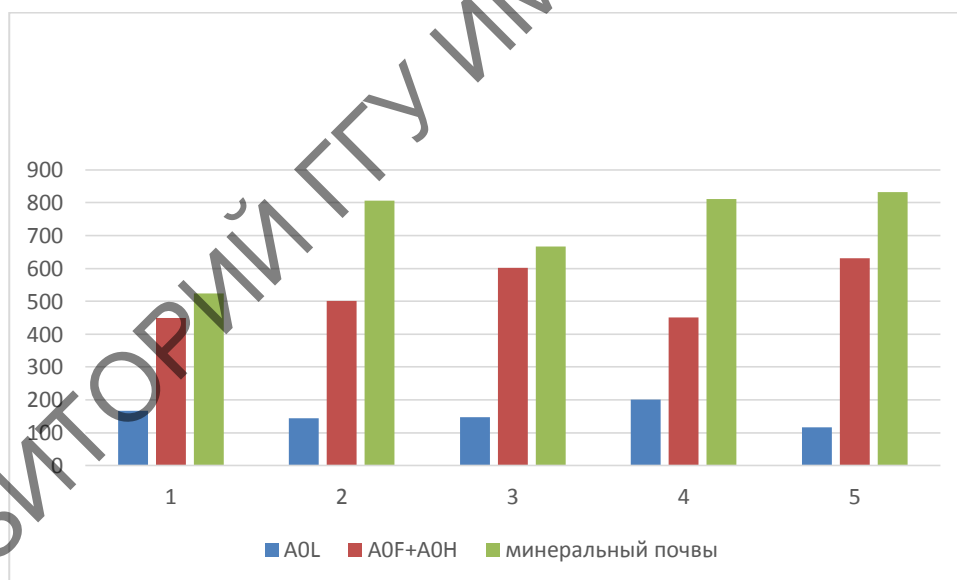


Рисунок 2 – Запас ^{137}Cs по почвенным горизонтам

Данные гистограммы показывают, что наибольший запас ^{137}Cs располагается в минеральных почвах. Так как радионуклиды в минеральных почвах менее подвижны.

После анализа данных таблиц, рассчитали общий запас ^{137}Cs в почве.

Общий запас ^{137}Cs :

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

$B = 155,1 + 526,9 + 728,1 = 1410,1 \text{ Бк/м}^2 = 1,4 \text{ кБк/м}^2$

$B < 37 \text{ кБк/м}^2$.

Полученные данные свидетельствуют о том, что данный участок является чистой зоной, где разрешены любые виды лесопользования. Так как полученные показатели $1,4 \text{ кБк/м}^2 < 37 \text{ кБк/м}^2$.

Литература

1 Храмченкова, О. М. Морфология леса / О. М. Храмченкова. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины. – 18 с.

2 Карпачевский, Л. О. Лес и лесные почвы / Л. О. Карпачевский. – М.: Лесная промышленность, 1981. – 264 с.

3 Богатырев, Л. Г. Элементарные процессы в лесных подстилках / Л. Г. Богатырев // Вестник БГУ. Сер. 17. Почвоведение. – 2009. – 369 с.

4 Дворник, А. М. Прогнозирование поведения Cs-137 в лесных экосистемах на основе модели FORESTLIFE / А. М. Дворник, Т. А. Жученко // Десять лет после Чернобыльской катастрофы (научные аспекты проблемы): Тезисы докладов Международной научной конференции, Зеленый Мыс, Минск, 28-29 февраля 1996. – Минск, 1996. – С. 88.

5 Дворник, А. М. Поведение Cs-137 в лиственных лесах на загрязненных землях Беларуси / А. М. Дворник, Т. А. Жученко // Чернобыль-96. Итоги 10 лет работ по ликвидации последствий аварии на ЧАЭС: Тезисы 5 международной конференции, Зеленый Мыс, 1996. – Зеленый Мыс, 1996. – С. 265.

УДК 504.5:620.267:630*187:582.475(476.2-37Ветка)

В. А. Мельников

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

РАДИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОДСТИЛКИ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ВЕТКОВСКОГО СПЕЦЛЕСХОЗА

По результатам исследования сделали следующие выводы:

*– Определен запас подстилки в точках отбора №1, №2, №3.
 S (точка отбора №1) = $3,61 \text{ кг/м}^2$; S (точка отбора №2) = $3,63 \text{ кг/м}^2$;
 S (точка отбора №3) = $3,65 \text{ кг/м}^2$; S (среднее всех точек) = $3,60 \text{ кг/м}^2$.*