

МОНИТОРИНГ ЛУГОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПОЙМЫ р. СОЖ ПОСЛЕ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Н. М. Дайнеко, С. Ф. Тимофеев

*Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Республика Беларусь, dajneko@gsu.by*

Резюме. В статье приводятся результаты мониторинга содержания ^{137}Cs в луговых ассоциациях поймы р. Сож в 2017–2022 гг. Наибольшая удельная активность установлена в почве ассоциации *Phalaridetum arundinaceae*, а наименьшая – *Poo-Festucetum pratense*. Наибольшая удельная активность ^{137}Cs в надземной фитомассе отмечена также в ассоциации *Phalaridetum arundinaceae*, а наименьшая – в ассоциации *Poo-Festucetum pratense*.

Summary. The article presents the results of monitoring the content of ^{137}Cs in meadow associations of the Sozh River floodplain in 2017–2022. The highest specific activity was established in the soil of the association *Phalaridetum arundinaceae*, and the lowest – *Poo-Festucetum pratense*. The highest specific activity of ^{137}Cs in the aboveground phytomass was also noted in the association of *Phalaridetum arundinaceae*, and the lowest in the association of *Poo-Festucetum pratense*.

Одним из негативных последствий катастрофы на ЧАЭС продолжает оставаться радиоактивное загрязнение пойменных лугов, которые являются наиболее ценными естественными кормовыми угодьями. Значительные площади пойменных лугов находятся в Белорусском Полесье [1, 2]. Несмотря на то, что после катастрофы прошло более 35 лет, вопросы изучения радиоактивного загрязнения поймы р. Сож цезием-137 остаются актуальными.

Материалом для исследования являлись почвенные пробы и растительные образцы надземной фитомассы, отобранные в вегетационный период в 2017–2022 гг. в фазу колошения видов-доминантов изучаемых четырех луговых ассоциаций поймы р. Сож Ветковского района Гомельской области. Определение содержания ^{137}Cs в почвенных и растительных образцах проводили на гамма-спектрометрическом комплексе Tennelec по МВИ. МН 3421-2010.

Классификация луговых экосистем выполнена на основе эколого-флористических критериев по методу Браун-Бланке [3].

Удельная активность – это содержание радионуклида в единице массы Бк/кг; коэффициент накопления (КН) характеризует отношение содержания радионуклида в единице

массы растения к содержанию радионуклида в единице массы почвы, Бк/кг:Бк/кг. В связи с Республиканскими нормативами содержание радиоцезия в сене для получения чистого молока цельного не должно превышать 1300 Бк/кг.

Ниже приводится характеристика изучаемых луговых ассоциаций поймы р. Сож.

Объект 1. Глубокое понижение, примыкающее к озеру Кривое вблизи деревни Шерстин. Длина 400 м, ширина 60 м в при-террасной части поймы р. Сож. Координаты: N 52° 39' 826"; E 31° 02' 714". Доминантом травостоя является осока острая. Проективное покрытие – 80–90 %, высота травостоя – 60–80 см. Почва перегнойно-глеевая. По эколого-флористической классификации луговая экосистема относится к ассоциации *Caricetum gracilis*, союзу *Magnocaricion elatae* Koch 1926, порядку *Magnocaricetalia Pignatti* 1953, классу *Phragmiti – Magnocaricetea*.

Объект 2. Пониженная равнина центральной правобережной поймы р. Сож вблизи д. Шерстин. Координаты: N 52°39'730"; E 31°02'756". Проективное покрытие – 90 %, высота – 60–80 см. Доминирующие виды – *Juncus compressus* и *Deschampsia cespitosa*. Почва дерново-подзолистая, глеевая. Использование травостоя – пастбищное. По эколого-

флористической классификации луговая экосистема относится к ассоциации *Junco-Deshampsietum cespitosae* Bulokhov 1990, союзу *Agropyro-Rumicion crispi* Nordn. 1940, порядку *Agrostietalia stoloniferae* Oberd. in Oberd. et al. 1967, классу *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937.

Объект 3. Плоская равнина центральной поймы р. Сож. Координаты N52°39'760; E31°02'70. Доминантами травостоя являются овсяница луговая (*Festuca pratensis*) и мятлик луговой (*Poa pratensis*). Проективное покрытие травостоя 85 %. Высота 40(70) см. По эколого-флористической классификации луговая экосистема относится к ассоциации *Poo-Festucetum pratensis* Sapegin 1986, союзу *Festucion pratensis* Sipajlova et al. 1985, порядку *Arrhenatheretalia* Pawl.1928, классу *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937 em R. Tx. 1970.

Объект 4. Прирусловая повышенная равнина правобережной поймы р. Сож вблизи н.п. Шерстин Ветковского района. Координаты N 52°39'40.76; E 31°04'37.58. Ассоциация *Phalaroidetum arundinaceae* Libb.

1931 союза *Phalaroidaion arundinaceae* Kopecky 1961, порядка *Magnocaricetalia* Pign. 1953, класса *Phragmita* – *Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak 1941.

Радиологический анализ удельной активности ¹³⁷Cs в почве луговых экосистем в пойме р. Сож Ветковского района по годам исследований показал (рис. 1), что наибольшая удельная активность ¹³⁷Cs наблюдалась в почве ассоциации *Phalaridetum arundinaceae*. Удельная активность в почве от первого года наблюдений в 2017 г. к шестому – 2022г. уменьшилась на 790 Бк/кг. Также относительно высокая удельная активность ¹³⁷Cs в почве отмечена у ассоциации *Caricetum gracilis*, за годы наблюдений она уменьшилась на 310 Бк/кг. Близкие значения удельной активности ¹³⁷Cs в почве наблюдались у ассоциаций *Junco-Deshampsietum cespitosae* и *Poo-Festucetum pratense*.

Анализ удельной активности надземной фитомассы луговых ассоциаций в пойме р. Сож представлен на рисунке 2.

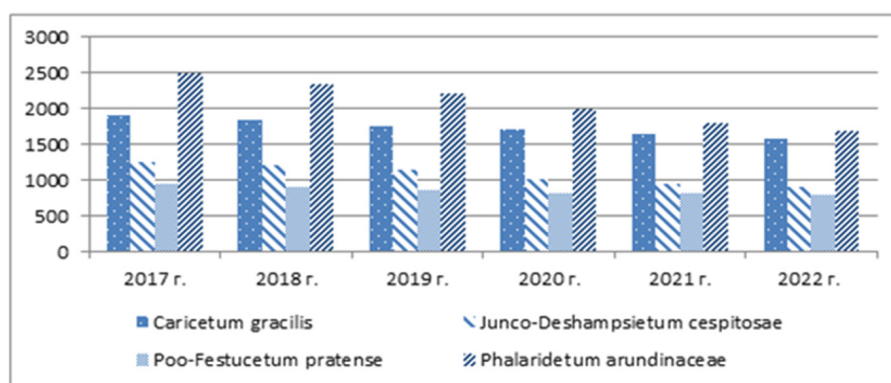


Рисунок 1 – Удельная активность цезия-137 в почве луговых ассоциаций в пойме р. Сож Ветковского района по годам исследований, Бк/кг

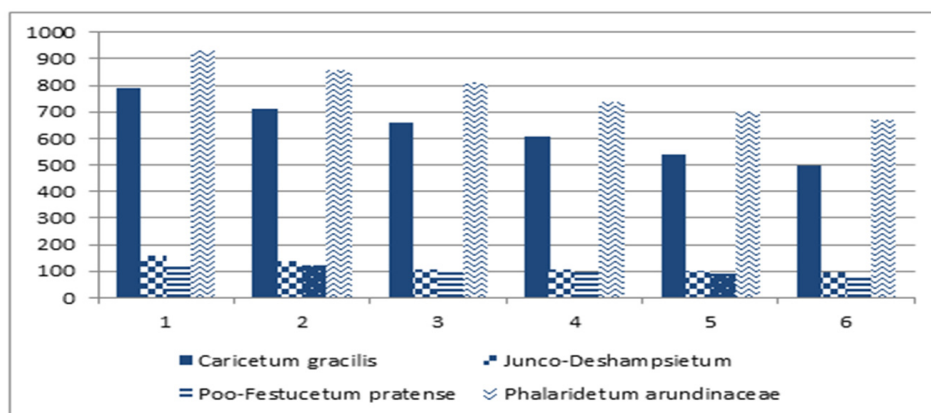


Рисунок 2 – Удельная активность цезия-137 в надземной фитомассе луговых ассоциаций в пойме р. Сож Ветковского района по годам исследований, Бк/кг

Из рисунка 2 видно, что более высокая удельная активность наблюдалась у ассоциации *Phalaridetum arundinaceae*, а минимальная – в ассоциации *Poo-Festucetum pratense*, что в 7,1 раза меньше, чем у ассоциации *Phalaridetum arundinaceae*. Содержание Cs-137 в надземной фитомассе изучаемых ассоциаций было ниже 1300 Бк/кг, и полученный травяной корм с этих угодий может быть пригоден для использования сельскохозяйственными животными без ограничений.

Наибольшее снижение удельной активности надземной фитомассы за период исследования было отмечено у ассоциации *Caricetum*

gracilis – на 290 Бк/кг и у ассоциации *Phalaridetum arundinaceae* – 260 Бк/кг, тогда как у ассоциаций *Poo-Festucetum pratense* – 45 Бк/кг, и у ассоциации *Junco-Deshampsietum* – 65 Бк/кг.

Анализ коэффициента накопления (КН) Cs-137 показал, что высоким КН отличалась надземная фитомасса ассоциаций *Phalaridetum arundinaceae* и *Caricetum gracilis*. Невысокий КН отмечен у ассоциаций *Junco-Deshampsietum* и *Poo-Festucetum pratense*. У этих ассоциаций, а также у *Phalaridetum arundinaceae*, КН на протяжении периода исследований отличался относительной стабильностью (рис. 3).

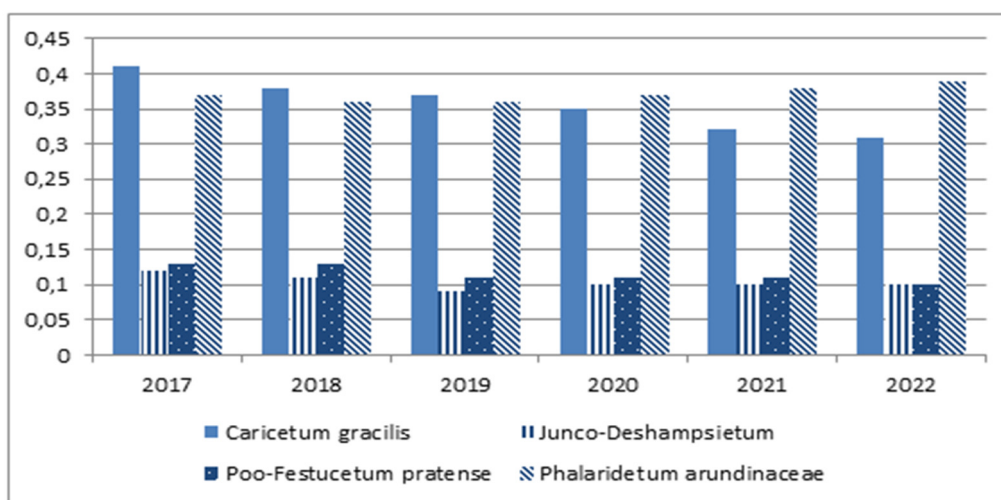


Рисунок 3 – Коэффициент накопления цезия-137 надземной фитомассой луговых ассоциаций в пойме р. Сож Ветковского района, Бк/кг

Таким образом, анализ полученных результатов показал, что за годы исследований в изучаемых луговых ассоциациях наблюдалось уменьшение содержания радиоцезия в почве от 160 Бк/кг до 790 Бк/кг, а в надземной мас-

се – от 45 Бк/кг до 290 Бк/кг – в зависимости от варианта опыта. КН варьировал от 0,41 – у ассоциации *Caricetum gracilis* до 0,09 у ассоциации *Junco-Deshampsietum*.

Список цитированных источников

1. Дайнеко, Н. М. Состояние луговых экосистем бассейна р. Сож в постчернобыльский период: монография / Н. М. Дайнеко, С. Ф. Тимофеев. – Чернигов: Десна Полиграф, 2018. – 168 с.
2. Нацыянальны атлас Беларусі. – Минск, 2002. – 292 с.
3. Braun-Blanquet, J. Pflanzensociologie / J. Braun-Blanquet. – Wien; N. Y.: Springer-Verlag, 1964. – 865 с.