

Н. И. КАРПЕНКО

Гомель, ГГУ имени Франциска Скорины

Научный руководитель – С. Ф. Тимофеев, канд. биол. наук, доцент

**ВЛИЯНИЕ СЕЗОННОГО ЗАТОПЛЕНИЯ ПОЙМЕННОГО
ЛУГА НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И АККУМУЛЯЦИЮ Cs¹³⁷
В БИОМАССЕ ПРИБРЕЖНО-ВОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ**

Актуальность. В настоящее время актуальной проблемой сельского хозяйства является ухудшение качества кормовой продукции. По-прежнему наиболее выгодным кормом является растительная масса, получаемая с пойменных лугов, так как данный вид кормов – один из самых экономически выгодных и качественных изделий. Существенной причиной снижения продуктивности пойменных лугов является радиоактивное загрязнение, а именно весенний разлив рек, вода которых содержит радионуклиды, неравномерно распределяющиеся по значительной площади луговых экосистем.

Цель – изучить влияние весеннего затопления пойменного луга, расположенного в зоне радиоактивного загрязнения, на распределение и аккумуляцию Cs¹³⁷ в биомассе прибрежно-водной растительности.

Материалы и методы. Программа исследований включала следующие этапы:

1. Отбор биомассы прибрежно-водной растительности.
2. Определение видового состава собранных образцов растений.
3. Определение удельной активности отобранных образцов растений в Бк/кг с помощью радиометра РКГ 1320А.

Результаты и обсуждение. По данным Белгидромета, в результате сезонных паводков в Гомельской области в весенний период 2022 г. наблюдалось повышение уровня воды в р. Сож и отдельных ее участках непосредственно в г. Гомеле. В результате на притоке р. Сож к р. Ипути в г. Добруше уровень воды превысил опасно высокую отметку и поднялся до 575 см над нулевой отметкой гидропоста. За сутки уровень воды повысился на 6 см. Глубина затоплений пойменных земель в Гомельском районе составила от 18 до 227 см.

По состоянию на 4 мая 2022 г. сохранялся рост уровней воды на р. Сож, а также отдельных ее притоках с суточной интенсивностью 1–18 см (незначительный – 1–9 см за сутки). Данные показатели уровня воды на 77 см превышали опасную высокую отметку, был отмечен рост

уровня воды с интенсивностью 2 см за сутки на притоках р. Сож. Температура воды в реках и водоемах варьировала в пределах от 7,6 до 15 °С.

Объект исследования – оз. Кривое и близлежащая территория пойменного луга (н. п. Шерстин Ветковского района Гомельской области). На протяжении 2000–2015 гг. наблюдалось затопление пойменного луга в окрестностях н. п. Шерстин. Оно составляло примерно от 0 до 72 суток. В течение 2015–2021 гг. подтоплений зафиксировано не было.

В 2019 г. глубина водоема варьировала от 50 см (в самых мелких участках водоема) до 150 см (в самых глубоких). За три года глубина озера уменьшилась в три раза и в 2021 г. не превышала 50 см в самых глубоких его участках. Данная закономерность связана с отсутствием затопления пойменного луга и уменьшением сброса воды из русла р. Сож в акваторию оз. Кривое. За время весенних паводков в 2022 г. глубина водоема резко повысилась до показателей 2019 г. – 150 см.

На протяжении 2019–2022 гг. были отобраны образцы прибрежно-водной растительности (таблица). Зафиксированы процессы флуктуации растительных сообществ, что, вероятнее всего, связано с длительным отсутствием затопления пойменного луга и обмелением водоема.

Таблица – Содержание ^{137}Cs Бк/кг прибрежно-водной и непосредственно водной растительностью в 2019–2022 гг.

Год	№ п/п	Вид растений	Содержание ^{137}Cs , Бк/кг	Глубина водоема, см (min/max)
2019	1	<i>Typha latifolia</i>	22	50–150
	2	<i>Nuphar lutea</i>	190	
	3	<i>Stratioites aloides</i>	56	
	4	<i>Juncus ambiguus</i>	35	
2020	1	<i>Stratioites aloides</i>	29	50–100
	2	<i>Nuphar lutea</i>	18	
	3	<i>Juncus ambiguus</i>	5	
	4	<i>Ceratophyllum demersum</i>	101	
2021	1	<i>Stratioites aloides</i>	228	0–50
	2	<i>Carex acuta</i>	90	
	3	<i>Juncus ambiguus</i>	189	
2022	1	<i>Ceratophyllum demersum</i>	366	50–150
	2	<i>Carex acuta</i>	192	
	3	<i>Lemna minor</i>	159	
	4	<i>Stratioites aloides</i>	188	

Из таблицы следует, что с уменьшением глубины водоема увеличивается содержание цезия-137 в основном у мелководных растений (*Stratioites aloides*). Увеличение глубины прямо пропорционально повышению

содержания Cs^{137} у гидрофитов, полностью погруженных в толщу воды (*Lemna minor*), и прибрежно-водных растений, произрастающих вблизи водоема (*Carex acuta*). График зависимости содержания Cs^{137} в биомассе растений от глубины водоема представлен на рисунке.

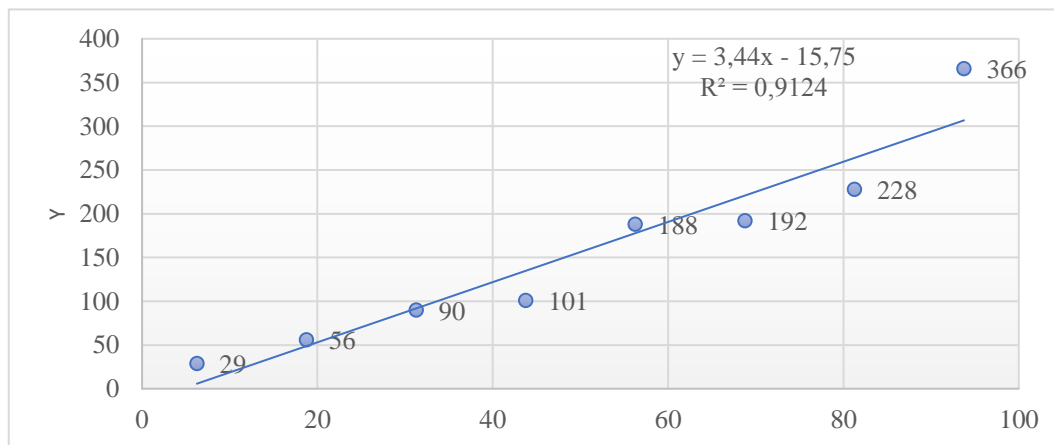


Рисунок – Содержание Cs^{137} в биомассе растений в зависимости от глубины водоема

Выводы. Был проведен анализ распределения цезия-137 на прилегающей к объекту исследования площади пойменного луга после весенних паводков в мае 2022 г. Установлено, что данный факт несомненно оказал влияние на динамику распределения радионуклидов в элементах водоема и прилегающей к нему территории луговой экосистемы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Zhang, C. Analysing the correlations of long-term seasonal water quality parameters, suspended solids and total dissolved solids in a shallow reservoir with meteorological factors / C. Zhang, W. Zhang, Y. Huang. – Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2017. – Vol. 24. – P. 6746–6756.
2. Mokrov, Y. Radioactive contamination in the upper part of the Techa river: stirring-up of bottom sediments and precipitation of suspended particles Analysis of the data obtained in 1949–1951 / Y. Mokrov // Radiat Environ Biophys. – 2004. – Vol. 42. – P. 285–293.
3. Novikov, A. Migration and Concentration of Artificial Radionuclides in Environmental Objects / A. Novikov // Geochemistry International. – 2010. – Vol. 48, No. 13. – P. 1263–1387.

К содержанию