

**ВЛИЯНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ  
НА ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕХОДА РАДИОНУКЛИДОВ  
В РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ  
ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС**

*С.А. Калиниченко*

ГПНИУ «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник»,  
г. Хойники, Беларусь, e-mail: s-a-k@list.ru

Существенный вклад в антропогенное загрязнение ландшафтов Беларуси принадлежит радиационному фактору, воздействие которого особо значимо для развития экосистем зоны отчуждения ЧАЭС. К тому же данное влияние может усугубляться при возникновении пожаров.

В зоне отчуждения Чернобыльской АЭС периодически возникают лесные пожары. Эти стихийные бедствия приводят к значительным материальным потерям, выгорает растительность, погибают

представители животного мира. Происходит выброс радиоактивных веществ в атмосферу в результате конвективного подъема, переноса и рассеивания воздушными потоками [1]. Воздействие лесных пожаров на компоненты биогеоценоза (почва и живой напочвенный покров), расположенного на загрязненной радионуклидами территории имеет свои особенности. Они связаны как с изменением биохимических и физиологических процессов при развитии растительности в сложившихся условиях, так и с фактором модификации физико-химических свойств радионуклидов в данной экосистеме в результате термического воздействия. Как следствие, это отражается на значениях параметров миграции радионуклидов в лесной растительности.

Целью данной работы являлось установить влияние лесных пожаров на изменение параметров миграции радионуклидов ( $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{241}\text{Am}$ ) из почвы в растительность, произрастающую в экосистемах, подвергнутых пирогенному воздействию (горельниках).

В качестве объектов исследования были выбраны почва и растительность: листья березы повислой, или бородавчатой (*Betula pendula* Roth), мох плеуроциум Шребера (*Pleurozium Schreberi* Brid.), лишайник гипогимния вздутая (*Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth), белоус торчащий (*Nardus stricta* L.).

Анализ коэффициентов накопления ( $K_n$ ) и перехода ( $K_p$ ) радионуклидов из почвы различными видами и частями растений показал в большинстве случаев закономерную тенденцию к снижению накопления  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$  и  $^{241}\text{Am}$  на участках подвергнутых воздействию пожара (табл.), что, связано с процессами изменения структуры и химического состава почвы. К данному эффекту также приводит снижение общего плодородия почвы, уменьшение органической составляющей и вместе с тем увеличение в субстрате ряда элементов минерального питания (в том числе и элементов-аналогов).

Таблица - Средние  $K_n/K_p$  ( $\text{м}^2/\text{кг}$ )\* радионуклидов из почвы в исследуемые объекты

Объект иссл-я	$^{137}\text{Cs}$		$^{90}\text{Sr}$		$^{241}\text{Am}$	
	контроль	пожар	контроль	пожар	контроль	пожар
листья березы	4,8/17,1	2,9/9,8	65,2/229,3	39,1/129,1	0,23/0,82	0,16/0,51
мох	11,5/45,1	8,5/26,4	24,6/93,4	14,1/43,9	0,37/1,30	0,27/0,84
лишайник	7,5/25,4	5,3/16,0	1,9/6,5	1,0/2,9	0,37/1,24	0,88/2,68
вейник	2,8/11,7	6,7/22,4	15,6/56,8	19,3/64,0	0,13/0,50	0,18/0,63
белоус	1,3/5,3	0,9/3,3	4,3/18,1	7,2/27,8	0,08/0,34	0,08/0,29

\* $K_p - n \times 10^{-3}$

В отношении видовых особенностей накопления радионуклидов разными растениями наблюдаются значительные отличия. Так, максимальными  $K_n$  и  $K_p$   $^{137}\text{Cs}$  отличался мох Шребера, минимальными бе-

лоус торчащий. Вейник имел обратную зависимость  $K_n$  и  $K_p$   $^{137}\text{Cs}$  из почвы в фитомассу – на участках подвергнутых воздействию огня накопление радионуклида в 2,4 раза выше, чем на контрольных.

Уровни накопления  $^{90}\text{Sr}$  растениями из почвы в большинстве случаев в несколько раз выше, относительно других радионуклидов. Исключение составляет лишь лишайник, который отличается минимальным накоплением  $^{90}\text{Sr}$  из всех исследуемых объектов. Существенна также разница в накоплении лишайником  $^{90}\text{Sr}$  по сравнению с  $^{137}\text{Cs}$  (в 4,0-5,3 раза меньше). В отношении вейника и белоуса торчащего необходимо отметить существенное увеличение накопления  $^{90}\text{Sr}$  на участках, где происходили пожары. Максимальными же  $K_n$  и  $K_p$   $^{90}\text{Sr}$  по всем исследуемым площадкам отличались листья березы.

Лишайник обладает наиболее высокими коэффициентами накопления и перехода  $^{241}\text{Am}$  из почвы по сравнению с другими растениями по всем исследуемым участкам. Причем на горельниках  $K_n$  и  $K_p$  для лишайника в 2,4 раза выше, по сравнению с контрольными площадками. Накопление  $^{241}\text{Am}$  вейником выше на пожарище, чем на участках не подверженных воздействию огня. Белоус торчащий имеет одинаковое сродство к накоплению  $^{241}\text{Am}$  как на горельниках, так и на контрольных участках.

Рассматриваемые особенности поступления  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$  и  $^{241}\text{Am}$  в растительность наряду с физико-химическими свойствами радионуклидов и строением почвенно-поглощающего комплекса на разных участках обусловлены особенностями их морфологии и физиологии.

#### Литература

1. Кашпаров В.А., Лундин С.М., Левчук С.Е. и др. Пожары в природных экосистемах на радиоактивно загрязненных территориях, как фактор формирования радиоэкологической ситуации // Сб. науч. тр. Вып. 54. Гомель: ИЛ НАН Беларуси, 2002. – С. 145.