

поскольку в условиях Ленинградской области колорадский жук никогда не развивается при 12-часовом фотопериоде. Однако в Брянске ускорение развития личинок в конце августа–начале сентября должно способствовать своевременному окукливанию, так как зимовать может лишь имаго. Следовательно, для прогнозирования сроков развития жука в природе и его дальнейшего распространения важно иметь в виду как адаптивную географическую изменчивость сроков развития, так и их пластичность в течение сезона. Работа поддержана РФФИ (грант 14-04-01156-а).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕХОДА ^{90}Sr В КОРНИ И ПРОРОСТКИ КРЕСС-САЛАТА ПРИ ЕГО ПРОРАЩИВАНИИ В ЗАГРЯЗНЕННОЙ ВОДЕ

Кылина Н.С., Павлова Н.Н.

Обнинский институт атомной энергетики – филиал ФГАОУ ВПО Национальный
исследовательский ядерный университет «МИФИ», Обнинск, Россия

nadpavl@yandex.ru

В связи с интенсивным развитием атомной энергетики большую актуальность приобретают исследования, связанные с оценкой влияния предприятий ядерно-топливного цикла и хранилищ радиоактивных отходов (РАО) на объекты окружающей среды. В представленной работе проводилась оценка влияния ^{90}Sr , содержащегося в воде одной из контрольных скважин хранилища радиоактивных отходов г. Обнинска, на овощное однолетнее растение кресс-салат. Многими исследователями показано, что кресс-салат обладает повышенной чувствительностью к загрязнению среды поллютантами. Этот биоиндикатор отличается быстрым прорастанием семян и почти стопроцентной всхожестью, которая заметно уменьшается в присутствии загрязнителей. Кроме того, побеги и корни этого растения под действием загрязняющих веществ подвергаются заметным морфологическим изменениям (задержка роста и искривление побегов, уменьшение длины и массы корней и др.).

Целью данной работы является определение коэффициента перехода ^{90}Sr в корни и проростки кресс-салата при его проращивании в загрязненной данным радионуклидом воде.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

определить всхожесть семян кресс-салата в воде, отобранной из контрольной скважины хранилища радиоактивных отходов г. Обнинска;

оценить активность ^{90}Sr в тестируемой воде;

определить активность ^{90}Sr в биомассе кресс-салата;

оценить кислотность воды из контрольной скважины хранилища РАО;

определить ферментативную активность в проростках и корнях кресс-салата.

Содержание ^{90}Sr в исследуемой воде из скважины и в корнях и проростках кресс-салата определяли радиохимическим методом. Полученные результаты обработаны с помощью программного обеспечения Microsoft Office Excel 2010 и Statistica 7.0.

Результаты исследования показали, что всхожесть семян кресс-салата в контроле $98,00 \pm 7,12$ %, в исследуемой воде - $84,00 \pm 6,56$ %. Проростки имели морфологические изменения. Активность ^{90}Sr в воде из контрольной скважины хранилища РАО: $23,4 \pm 1,8$ Бк/л, активность радионуклида в проростках и корнях кресс-салата - $18,58 \pm 1,3$ Бк/кг. Значение pH в исследуемой воде из скважины: $6,8 \pm 0,2$, в контроле - $7,2 \pm 0,3$. Коэффициент перехода стронция из исследуемой воды в проращиваемое растение равен 0,8. Коэффициент корреляции при оценке зависимости всхожести семян кресс-салата от активности ^{90}Sr равен $r = -0,961$. При статистической обработке полученных результатов с помощью корреляционного анализа было выявлено достоверное снижение всхожести семян кресс-салат под действием ^{90}Sr . Обращает на себя внимание также высокий коэффициент перехода данного радионуклида из водного раствора в проращиваемое растение. В работе также исследовали изменение активности ферментов каталазы, пероксидазы, супероксиддисмутазы и шикиматдегидрогеназы в биомассе кресс-салата под действием ^{90}Sr . Содержание ^{90}Sr в воде достоверно снижает активность супероксиддисмутазы, пероксидазы, шикиматдегидрогеназы в корнях и проростках кресс-салата, но повышает активность каталазы. Полученные результаты показывают, что кресс-салат