

УДК [574.4+630+504.53.064]:574.3  
МОНИТОРИНГ СООБЩЕСТВА ПОЧВЕННЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ  
ЖИВОТНЫХ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ  
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ  
РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ

А. В. ЩУР, \*О. В. ВАЛЬКО, А. А. ШУМИГАЙ

Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

\*Лицей государственного учреждения высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Современные системы ведения лесного хозяйства включают применение биологически активных препаратов. В настоящее время получил широкое распространение ряд современных биологически активных препаратов: микробиологическое удобрение «Байкал ЭМ-1», препарат на основе торфа «Гидрогумат» и регулятор роста растений «Экосил». Воздействие указанных препаратов на почвенную фауну достаточно хорошо изучено только в агроэкосистемах. Процессы, протекающие в интактных сообществах, находящихся в условиях радиоактивного загрязнения, в целом недостаточно изучены. Как правило, наиболее отзывчивыми на антропогенные воздействия являются консументные и редуцентные сообщества, принимающие активное участие в биотрансформации органического вещества биогеоценоза. Поэтому целью исследований являлось изучение влияния биологически активных препаратов на почвенных беспозвоночных в природных лесных экосистемах, расположенных на радиоактивно загрязненных территориях.

К объектам исследований можно отнести сообщества почвенных беспозвоночных естественных лесных биогеоценозов Чериковского района Могилевской области, расположенных на загрязненных радионуклидами территориях. Эксперимент проводился в брусничном березняке на свежей (В<sub>2</sub>) дерново-подзолистой супесчаной автоморфной почве, водноледниковых рыхлых супесях, подстилаемых песками с глубины 0,3 м. Схема проведения экспериментов включала контрольный вариант – без обработки биопрепаратами, а также двукратное (за вегетационный период) опрыскивание растений на экспериментальных площадках биопрепаратами «Байкал ЭМ-1», «Гидрогумат» и «Экосил». Пробы лесной подстилки и гумусового горизонта отбирались монолитом трижды в год (май, июль, октябрь) за вегетационный период с трехкратной повторностью. Для учета фауны, пробы лесной подстилки и гумусового горизонта разбирали вручную под бинокулярной лупой. Для выделения скрытой мезо- и микрофауны их прогревали в течение суток по методу термоградиентной экстракции.

Сравнение структуры сообществ беспозвоночных животных в контрольной и обработанной биопрепаратами почве проводилось по следующим индексам: разнообразия – по Шеннону-Уиверу, доминирования – по Симпсону, выравненности – по Пиелу. Рассчитывался коэффициент вариации численности и биомассы почвенных беспозвоночных, достоверность полученных данных оценивалась по критерию Стьюдента с использованием стандартного программного обеспечения.

Были изучены две размерно-функциональные группы беспозвоночных животных, населяющих естественные лесные подзолы региона – микро- и мезофауна. Микрофауна представлена микроартроподами – *Collembola*, клещами. В составе мезофауны выделено 20 таксонов беспозвоночных: малощетинковые черви, моллюски, паукообразные, многоножки; насекомые: равнокрылые, клопы, жесткокрылые, перепончатокрылые, двукрылые, чешуекрылые, трипсы. Не были обнаружены представители диплопод и изопод, обычно типичных для лесных почв Беларуси. Это может быть связано с динамическими процессами в популяциях и миграцией. Таксономический состав фауны беспозвоночных животных не постоянен. В разные сезоны года в почве отсутствовали представители тех или иных таксонов. В частности, разнообразие мезофауны возрастало с 7–8 групп в мае до 18–20 в августе и снижалось до 10–11 групп к концу октября. Увеличение разнообразия в более теплые месяцы вегетационного периода связано с появлением фитотрофов: клопов, листоблошек, тли, трипсов, цикадок, перепончатокрылых, чешуекрылых. В более холодные месяцы – они частично или полностью отсутствовали.

При описании структуры доминирования, в качестве доминантов рассматривали таксоны с долей численности и биомассы особей, составляющей 10 % и более от общей величины этих показателей, в качестве субдоминантов – таксоны с долей от 5 до 10 %. Полученные результаты показывают, что представители примерно половины выявленных таксонов, мезофауны доминируют и субдоминируют по численности, причем доля каждого таксона не превышает 20 %. Это позволяет рассматривать структуру доминирования по численности как полидоминантную, состоящую из 9 преобладающих групп; 7 малочисленных групп; (от 1 до 5 %) и 5 таксонов, представленных единичными экземплярами (менее 1 %). Полидоминирование подтверждается низкой степенью доминирования по Симпсону ( $C=0,17-0,19$ ), высокими значениями индексов разнообразия Шеннона-Уивера ( $H'=3,11-3,17$  бит/экз) и выровненности по Пиелу ( $e=0,69-0,81$ ). Стабильность доминантного комплекса в годичной динамике по количеству групп, их доле и таксономическому составу, а также величине индексов доминирования подтверждает вывод об устойчивости сообщества мезофауны в естественных лесных почвах и отсутствии значительных влияний биологически активных препаратов на численность животных и доминантную структуру в ценозе.