

Рассказова М. М., Берестина А. В.

Обнинский Институт атомной энергетики – филиал «Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», г. Обнинск, Российская Федерация

**ВОЗДЕЙСТВИЕ ГАММА-ОБЛУЧЕНИЯ НА ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ
И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛАБОРАТОРНОЙ ПОПУЛЯЦИИ РЯСКИ
МАЛОЙ (*LEMNA MINOR*)**

В радиобиологии многие явления и механизмы целесообразно исследовать на относительно простых растительных объектах, образующих модельную экосистему. Использовалась монокультура *Lemna minor*, визуально

свободная от загрязнения другими организмами. Облучение проводилось на базе МРНЦ им. А. Ф. Цыба – филиала ФГБУ «ФМИЦ им. П.А. Герцена» Минздрава России на установках «Луч-1», «Исследователь» и «Панорама» (^{137}Cs). Хроническое облучение проводилось в течение 5 суток по 4 часа ежедневно, мощность дозы 0,5; 5 и 50 мГр/ч соответственно (суммарная поглощенная доза: 0,01; 0,1 и 1 Гр). Суммарная поглощенная доза острого облучения составила 0,01; 0,1; 1 и 30 Гр (мощность дозы 18,3 сГр/мин и 5,0 мГр/ч).

При хроническом облучении с малой мощностью дозы выявлено достоверное ($p < 0,05$) угнетение среднего удельного роста *Lemna minor*. Значимые различия отмечены во всех экспозициях, удельная скорость роста снижается в 1,5–3 раза. Показано, что хронически облученные с мощностью дозы 5 и 50 мГр/ч популяции удваиваются достоверно медленнее, чем необлученные. При остром облучении достоверных различий от контроля в дозах 0,01–1 Гр не наблюдается, значимое снижение скорости роста зафиксировано в 4 раза при облучении дозой 30 Гр.

Установлено, что число погибших растений значимо увеличивается в опыте по сравнению с контролем. При этом по данному критерию дозовой зависимости между экспозициями, отличающимися на 2 порядка, не наблюдается. Эффект, вызываемый облучением в дозе 0,01 Гр, значимо не увеличивается даже при увеличении дозы в 100 раз, что свидетельствует о наличии дозозависимого плато в диапазоне доз 0,01–1 Гр. Показано, эта доза 0,01 Гр оказывает стимулирующее действие на прирост корней. В условиях хронического облучения негативный эффект повреждения фрондов проявился только при облучении с мощностью дозы 50,0 мГр/ч (поглощенная доза 1 Гр).

Таким образом, проведенное на лабораторной популяции *Lemna minor* исследование, показало, что у хронически γ -облученных по 4 ч в течение 5 суток с мощностью дозы 0,5; 5 и 50 мГр/ч (суммарная поглощенная доза 0,01, 0,1 и 1 Гр соответственно) растений значимо снижается удельная скорость роста популяции, ускоряется процесс отмирания фрондов. Хроническое облучение с мощностью дозы 5,0 мГр/ч стимулирует прирост корней, а облучение с мощностью 50 мГр/ч значимо увеличивает процент повреждения фрондов.

Rasskazova M. M., Berestina A. V.

EFFECT OF GAMMA-RADIATION ON DEMOGRAPHIC AND MORPHOMETRIC PARAMETERS OF LABORATORY POPULATION OF DUCKWEED *LEMNA MINOR*

After effect of chronic gamma-exposition on *Lemna minor* plants, significantly decreases the specific rate of population growth, increases the process of frond's dying-off. The chronic exposition with radiation intensity 5,0 Gy/hour induces roots growth and significantly increased percent of damaged fronds.