

УДК 504.73.054:620.267

*И.В. Алешин, И.Н. Глазун, Е.Н. Самошкин*

Алешин Игорь Владимирович родился в 1979 г., окончил в 2001 г. Брянскую государственную инженерно-технологическую академию, аспирант кафедры дендрологии, селекции и озеленения БГИТА. Имеет 8 печатных трудов в области исследования влияния ионизирующего излучения на репродуктивную способность ели европейской.



### **ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ И АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ ПЫЛЬЦЫ ЕЛИ ЕВРОПЕЙСКОЙ В ЗОНЕ ОТЧУЖДЕНИЯ ЧАЭС\***

Показано, что с увеличением МЭД достоверно возрастает количество пыльцевых зерен с аномалиями развития пыльцевых трубок.

*Ключевые слова:* Чернобыльская АЭС, радиоактивное загрязнение, МЭД, жизнеспособность, аномалии пыльцы.

Известно\*, что объективная оценка воздействия ионизирующей радиации на хвойные растения может быть получена при изучении морфологии и качества пыльцы.

Мужские стробилы ели европейской собраны в первой декаде мая 2003 г. с 36 растущих деревьев. Пробные площади (ПП) заложены в Красногорском лесничестве Клинцовского опытного лесхоза в насаждениях IV класса возраста с долей участия ели в составе от 3 и выше, МЭД на почве – 672 (ПП 20), 612 (ПП 21), 222 (ПП 3), 172 (ПП 2) мкР/ч. ПП 20 и 21 расположены в бруснично-черничном (ТЛУ – В<sub>2</sub>), ПП 2 и 3 – в кислично-зеленчуковом (С<sub>3</sub>) типах леса. Контролем служили 32 модельных дерева в Опытном лесничестве Учебно-опытного лесхоза БГИТА (ПП 14, МЭД = 12 мкР/ч, ТЛУ – В<sub>2</sub>, тип леса ельник бруснично-черничный) и 15 – в Семяцком лесничестве Почепского лесхоза Брянской области (ПП 19, МЭД = 13 мкР/ч, ТЛУ – С<sub>3</sub>, тип леса ельник лещиновый).

После выгонки пыльцу хранили в холодильнике (закрытые бюксы с CaCl<sub>2</sub> при  $t = +5$  °С), проращивали в течение 48 ч по методу «висячей капли» на 10 %-м растворе сахарозы в термостате,  $t = +25$  °С.

Анализ показал (см. таблицу), что жизнеспособность пыльцы (всего проросших пыльцевых зерен, с одной трубкой (всего) и без разветвлений

---

\* Работа выполнена при финансовой поддержке в форме гранта А04-3.21-76 Конкурсного центра фундаментального естествознания Федерального агентства по образованию.

\* *Артемов, В.А.* Репродуктивные процессы [Текст] / В.А. Артемов [и др.] // Радиационное воздействие на хвойные леса в районе аварии на Чернобыльской АЭС. – Коми НЦ УрО АН СССР, 1990. – С. 90–126.

(норма) даже при максимальной МЭД = 672 мкР/ч существенно не отличалась от контроля ( $t_{\text{факт}} < t_{\text{табл}}$ ). Нет четкой закономерности при определении количества пыльцевых зерен с двумя разветвлениями: в варианте с МЭД, равной 612 и 172 мкР/ч, показатель выше, с МЭД = 222 мкР/ч – ниже, чем в контроле ( $t_{\text{факт}} > t_{\text{табл}}$ ,  $P = 99\%$ ), при максимальной МЭД = 672 мкР/ч – на уровне контроля.

В опыте с самой высокой МЭД = 672 мкР/ч зафиксировано достоверно максимальное количество аномалий: зерна с одной трубкой, но тремя разветвлениями; с двумя трубками всего, без разветвлений и с разветвлениями; всего пыльцевых зерен с аномалиями пыльцевых трубок больше, чем в контроле при двух самых высоких (672 и 612 мкР/ч) МЭД. По количеству проросших зерен средние величины не отличаются от контроля ( $t_{\text{факт}} < t_{\text{табл}}$ ).

С ростом МЭД существенно увеличивается количество проросших пыльцевых зерен с одной трубкой и двумя разветвлениями ( $r = +0,716$ ) и с одной трубкой и тремя разветвлениями ( $r = +0,740$ ),  $t_{\text{факт}} > t_{\text{табл}}$  при  $P = 95\%$ ; с двумя трубками всего и с двумя трубками без разветвлений ( $r$  для обоих показателей равно  $+0,826$ ,  $t_{\text{факт}} > t_{\text{табл}}$  при  $P = 99\%$ ); с двумя трубками и разветвлениями ( $r = +0,904$ ) и всего зерен с аномалиями трубок ( $r = +0,950$ ),  $t_{\text{факт}} > t_{\text{табл}}$  при  $P = 99,9\%$ .

Отмечена только отрицательная тенденция связи нормально проросших зерен с МЭД.

Тесную положительную связь МЭД и количества пыльцевых зерен с различными аномалиями развития пыльцевых трубок можно считать маркером хронического радиационного поражения мужской генеративной сферы ели.

В целом следует отметить, что самые высокие уровни МЭД (672 и 612 мкР/ч) при хронической радиоактивной загрязненности почвы вызывают достоверное увеличение количества пыльцевых зерен с аномалиями.

*I.V. Aleshin, I.N. Glazun, E.N. Samoshkin*

### **Viability and Anomalies of Pollen Development for Common Spruce in Alienation Zone of Chernobyl Nuclear Power Plant**

It is shown that number of pollen grains with anomalies of pollen tubes development grows authentically with increase of exposure rate.

---