



МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ ЛЕСА

МАТЕРИАЛЫ

**Международной школы конференции молодых учёных,
посвященной 80-летию Брянской государственной инженерно-
технологической академии и профессору В.П. Тимофееву**

(12-18 сентября 2011 года)

Издательство Московского государственного университета леса

Москва – 2011

ВЛИЯНИЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Королев А.В.¹, Иванов Ю.В.^{1,2}, Филиппова О.И.^{1,3}, Куликова Н.А.^{1,3,4}

¹ООО «Велес», г. Москва,

²Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН, г. Москва,

³Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

⁴Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН, г. Москва, Россия.

E-mail: dukiu1488@mail.ru.

Ключевые слова: бактериальные препараты, посевные качества, биотестирование, проростки, сосна обыкновенная.

Одной из актуальных задач лесного хозяйства является сохранение и повышение посевных качеств семян хозяйственно ценных хвойных пород. Особенно остро эта проблема стоит для культур, характеризующихся периодичностью семеношения, когда урожайные годы сменяются годами небольших урожаев или полных неурожаев. Одним из наиболее ярких примеров такой культуры является сосна обыкновенная *Pinus silvestris* L., средняя периодичность семенных лет для которой составляет 3-4 года. При этом сосна дает ежегодно в среднем только 500-700 тыс. семян на гектар, что почти вдвое меньше ели и во много раз меньше лиственницы. В связи с этим возникает необходимость в создании резерва семян сосны. В процессе хранения снижаются посевные качества семян, причем не только в силу физиологических причин, но и в результате развития патогенной микрофлоры. Поэтому особую важность в последние годы приобретает проблема создания биопрепаратов, обладающих выраженным защитным действием, направленным против различных болезней и вредителей семян. В лесном хозяйстве использование защитных биопрепаратов пока еще не нашло столь широкого распространения. Это связано, прежде всего, с отсутствием систематических исследований, направленных на оценку и установление природы защитного действия биопрепаратов.

Целью нашей работы было исследование влияния бактерий рода *Bacillus* — *B. subtilis* и *B. amyloliquefaciens* — на посевные качества семян сосны обыкновенной. Установлено, что зависимости доза-эффект при обработке семян сосны бактериальными препаратами на основе данных видов бацилл имеют сложный характер, однако при определенных сочетаниях их дозы и времени экспозиции можно говорить о положительном влиянии штаммов *B. subtilis* и *B. amyloliquefaciens* на посевные качества семян сосны обыкновенной. В частности, наибольший эффект от обработки штаммом *B. subtilis* наблюдали при экспозиции 2 ч и концентрации $0,002-0,004$ ($5,40 \times 10^4-1,08 \times 10^5$ кл/мл), а при обработке штаммом *B. amyloliquefaciens* — при концентрации $0,02$ ($5,40 \times 10^5$ кл/мл) и времени экспозиции 4 ч.

Учет длины проростков сосны обыкновенной, проведенный на 5-ый день проращивания, показал, что при всех исследованных временах экспозиции оба исследованных бактериальных штамма в низких концентрациях (менее $5,40 \times 10^5$ кл/мл) стимулируют рост проростков сосны.

Применение *B. subtilis* и *B. amyloliquefaciens* снижает зарастание семян сосны обыкновенной, а применение *B. subtilis* в максимальной исследованной концентрации $2,7 \times 10^7$ кл/мл позволяет избежать зарастания семян.

На основе полученных данных установлено, что для улучшения посевных качеств семян сосны обыкновенной следует проводить их обработку бактериальными препаратами на основе *B. subtilis* и