

УДК 581.5+630\*18  
ББК 43+28.58

Редакционная коллегия:

Бызова Н.М.- канд.геогр.наук, профессор  
Евдокимов В.Н.- канд. биол.наук, доцент  
Феклистов П.А. – доктор с.-х. наук, профессор  
Шаврина Е.В.- канд.биол.наук, доцент

Ответственный редактор  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
П.А.Феклистов

**Экологические проблемы Арктики и северных территорий:  
Межвузовский сборник научных трудов/ отв. редактор  
П.А.Феклистов.- Архангельск: изд-во САФУ, 2012.- Вып. 15.-  
153 с.**

Сборник посвящен актуальным для северного региона вопросам экологии, рассматриваются так же проблемы важные в целом для науки. Статьи охватывают широкий круг вопросов экологии растений, животных, состояния окружающей среды, природопользования.

Материалы сборника рассчитаны на широкий круг специалистов-экологов, биологов, лесохозяйственников, преподавателей вузов, техникумов и школ, аспирантов и студентов.

Электронная версия сборника размещена на сайте университета [www.narfu.ru](http://www.narfu.ru) (институты-лесотехнический институт-кафедра экологии и защиты леса-межвузовский сборник)

Рецензент доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Н.А Бабич

Научное издание  
ISBN 5-261-00101-3

© Северный (Арктический) федеральный  
университет

## Литература

1. Гусев И.И., Коптев С.В. Сортиментная структура северотаежных ельников. Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. -1991, №4.-с. 3-11.
2. Гусев И.И., Коптев С.В. Товарная структура северотаежных ельников. Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. – 1992, №1, с. 9-15.

### **ВЛИЯНИЕ «ФЛАВОБАКТЕРИНА» НА ВСХОЖЕСТЬ И ЭНЕРГИЮ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ**

Егорова А.А., Бабич Н.А.  
Северный (Арктический) федеральный  
университет

Одной из актуальных проблем лесного хозяйства является выращивание высококачественного посадочного материала в питомниках. Её можно разрешить путём внедрения в существующую технологию выращивания стимуляторов роста. Поэтому задачей научных исследований в направлении изучения новых препаратов является поиск экологически безопасных соединений, способных в низких концентрациях оказывать влияние на метаболизм древесных растений, увеличивая их биологическую продуктивность, не нарушая жизненно важных функций, и характеризующихся малой токсичностью для человека и теплокровных животных.

В настоящее время известно большое количество препаратов химического, растительного и микробного происхождения, характеризующихся росторегулирующим действием. Многие из этих препаратов созданы на основе химических и гормональных веществ, неблагоприятно действующих на окружающую среду и как следствие на человека. Поэтому приоритетнее для обработки семян использовать экологически безопасные стимуляторы роста.

Таким является микробиопрепарат «Флавобактерин». Он создан на основе штамма, относящегося к роду *Flavobacterium*. Представляет собой порошковидный торфяной субстрат, обогащенный питательными веществами. Микробиологический препарат предназначен для повышения урожайности, качества продукции технических (сахарная свекла, подсолнечник, кукуруза, лен, хлопчатник) и зерновых культур, а также плодовых деревьев. В одном

грамме препарата содержится 2-4 млрд. бактерий, посторонняя микрофлора отсутствует.

Препарат прост в применении и экономичен. Как правило, биопрепарат используется при предпосевной обработке семян. Положительное действие препарата определяет способность бактерий фиксировать молекулярный азот, стимулировать рост, продуцировать фитогормоны, улучшать минеральное питание, водный обмен и активизировать другие физиологические процессы растений. Препарат обладает сильным защитным действием против болезней растений. Флавобактерии фиксируют азот из атмосферного воздуха для растений, вырабатывают суперактивный антибиотик «флавоцин» с широким спектром действия на фитопатогенные грибы и бактерии, вытесняют болезнетворные бактерии, лишая их пищи и жизненного пространства, выделяют ростостимулирующие вещества (природные аналоги ауксинов и гетероауксинов) и витамины, переводят труднодоступные макро- и микроэлементы в легкодоступные для растений формы (Завалин, 2005).

Влияние «Флавобактерина» изучено на семенах зерновых культур и его использование оказало положительный эффект на показатели качества семян (Кондрат, 2006). Поэтому было решено исследовать воздействие этого препарата на семена сосны обыкновенной.

Объектом исследования являлись семена, замоченные на 6 часов в биологическом препарате в различных концентрациях (0,5 г/л; 1 г/л; 5 г/л). Контролем являлись семена, замоченные в водопроводной воде на такое же время. Для того, чтобы обработать результаты данных статистически (методом малой выборки) повторность каждого варианта была 11-кратная. Семена проращивали на специальном ложе на увлажненной фильтровальной бумаге. В ходе наблюдений проводился учёт количества нормально проросших семян на 5-й, 7-й, 10-й и 15-й дни. На 7-й день определяли энергию прорастания, а на 15-й – техническую всхожесть. В дни учёта нормально проросшие и явно загнившие семена удаляли с ложа и отмечали в карточке анализа отдельно по каждой пробе количество семян: нормально проросших, явно загнивших и не проросших. Проращивание осуществлялось в соответствии с *ГОСТ 13056.6-97*. Результаты проращивания представлены в таблице 1.

Наилучшая энергия прорастания наблюдалась при обработке семян раствором с концентрацией 1 г/л (86,09 %), что на 12 % выше контроля. В остальных вариантах превышение составило 8-9 %.

Увеличить всхожесть семян на 10 % по отношению к контролю позволила их обработка раствором концентраций 1 г/л (88,00 %). Несколько ниже показатели достигнуты при использовании раствора с концентрацией 0,5 и 5 г/л. Всхожесть семян в данном случае увеличилась на 6-7 %.

Таблица 1-Показатели качества семян сосны обыкновенной, обработанных «Флавобактерином»

Показатели качества семян	Среднее значение с основной ошибкой
Контроль	
Техническая всхожесть	77,73±1,42
Энергия прорастания	73,55±1,13
Флавобактерин (концентрация 0,5 г/л)	
Техническая всхожесть	85,09±1,30
Энергия прорастания	83,45±1,04
Флавобактерин (концентрация 1 г/л)	
Техническая всхожесть	88,00±1,18
Энергия прорастания	86,09±0,70
Флавобактерин (концентрация 5 г/л)	
Техническая всхожесть	84,27±1,01
Энергия прорастания	82,09±1,44

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что применение «Флавобактерина» позволяет улучшить посевные качества семян сосны обыкновенной: энергию прорастания – до 12 %, техническую всхожесть – до 10 % относительно контроля.

#### Литература

1. Завалин А. А. Биопрепараты, удобрения и урожай. – М.: Изд-во ВНИИА, 2005. – 302 с.
2. Кондрат С. В. Ростовые процессы, продуктивность и качество зерна полбы при инокуляции семян ассоциативными штаммами ризобактерий // Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И.Герцена. - СПб., 2006. - № 5(23). - С.95-99.
3. ГОСТ 13056.6-97. Семена деревьев и кустарников. Метод определения доброкачественности. : стандарт. - Взамен ГОСТ 13056.6-75; Введ. с 01.01.99. - Мн.: Изд-во стандартов, 1998. – 28 с.