

Сравнение влияния состава грунта на всхожесть семян и выживаемость сеянцев ели голубой показало наибольшую эффективность при использовании субстрата под №№ 1 и 3. Оба состава содержат питательный грунт, что обеспечивает молодые всходы элементами питания, и содержат компоненты, дающие кислую реакцию почвенной среды (почва из-под ели и торф), что также благоприятно для развития хвойных деревьев. Наименьший показатель всхожести наблюдался в чистом песке — 33%.

Сравнивая способы разведения ели голубой, можно сделать выводы, что наиболее эффективным в процентном отношении является черенкование ели в феврале (67%) против максимальной всхожести семян (56%). Черенкование выигрывает по другим показателям:

- 100%-ое повторение у посадочного материала материнских признаков (цвет хвои),

- достижение желаемого результата за более короткий срок.

К преимуществам семенного размножения можно отнести получение большого количества посадочного материала с наименьшими трудовыми и материальными затратами на подготовку грунта.

*Выводы*, которые можно использовать как *рекомендации* при выращивании посадочного материала ели голубой:

- черенкование — более эффективный способ размножения ели голубой по сравнению с семенным, в том случае, если необходимо получить незначительное количество посадочного материала,

- при массовом разведении саженцев ели голубой лучше использовать семенное размножение,

- наилучшим субстратом для семенного размножения служит смесь питательного грунта и почвы, взятой из-под материнского дерева ели голубой, в отношении 2:1.

УДК 631.53.011

Учащиеся К.Э. Тесленко, А.А. Минкова

Науч. рук. преп. О.С. Луговская

(филиал БГТУ «Гомельский государственный политехнический колледж»)

## **ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ**

К числу основных задач, стоящих перед лесным хозяйством нашей республики, относятся улучшение породного состава и качества лесов, повышение их продуктивности. Решающую роль в осуществлении этих задач играет искусственное лесовосстановление и лесоразведение. Необходимым условием для этого является обеспечение лесо-

культурных работ семенами деревьев и кустарников с лучшими наследственными свойствами и высокими посевными качествами.

Основная цель определения качества семян – установление пригодности их для посева. Одним из способов определения качества семян является определение их всхожести.

Прорастание семян – сложный биологический процесс, который ещё остаётся во многом непознанным. Сложность процесса прорастания семян определяется не только тем, что он сопряжен со множеством последовательно проявляющимися морфолого-анатомическими и физико-биохимическими явлениями, но и тем обстоятельством, что на него оказывают влияние многочисленные внешние факторы. Все воздействия, регулирующие прорастание, называются факторами прорастания: они, замедляя или ускоряя биохимические превращения, вызывают глубокие изменения в физиологических процессах, влияя на всхожесть и скорость прорастания семян. Важными факторами, влияющими на прорастание семян, являются влажность, температура, аэрация, свет.

**Актуальность:** задачей современной агротехнологии является получение качественных семян, дружных всходов, сильных и высокопродуктивных насаждений, изучения темы заключается в том, что данная работа будет полезна лесоводам, садовникам, и всем, кто хочет посадить данное растения.

**Гипотеза:** мы предполагаем, что на прорастание семян влияют такой факторы как температура.

**Целью** исследования является изучение влияния различных температур на прорастание семян сосны обыкновенной.

**Задачи:**

1. Дать характеристику процессу прорастания семян;
2. Выделить основные условия, влияющие на прорастание семян;
3. Установить на практике влияние конкретных температур на прорастание семян;
4. Получить сравнительную характеристику по таким показателям, как всхожесть и энергия прорастания.
5. Сформулировать вывод о влиянии конкретных температур на прорастание семян.

**Методика исследования.** Всхожесть семян – это их способность образовывать нормально развитые в определенный срок проростки. Всхожесть фиксируют путем учета нормально развитых проростков, в том числе предварительного подсчета быстро и дружно проросших семян (энергия прорастания), а также учета других категорий семян.

Энергия прорастания – это способность семян давать нормальные проростки за установленный государственным стандартом срок, более короткий, чем для определения всхожести (для семян сосны обыкновенной – равен семи дням). Этот показатель определяют одновременно со всхожестью, он характеризует дружность прорастания семян. Методика определения всхожести семян и обработка полученных результатов проводятся в соответствии с ГОСТ 13056.6-75 «Семена деревьев и кустарников. Метод определения всхожести», отбор образцов и измерение их массы – согласно ГОСТ 13056.1-67.

Объектом исследования является сосна обыкновенная. Было взято на проращивание для определения энергии прорастания и всхожести, 3 пробы семян сосны обыкновенной по 100 штук каждая. Семена перед этим проверили на пригодность для проращивания, поместив в ёмкость с водой (те, которые начали постепенно тонуть – пригодны). Далее каждая партия была замочена на 24 часа в воде согласно ГОСТ 13056.6-75 «Семена деревьев и кустарников. Метод определения всхожести».

После этого семена разложили в 3 чашки петри на влажное «ложе» так чтобы они не соприкасались друг с другом. Каждый образец поместили в различные температурные условия. 1-й оставили при температуре 24°C, 2-й оставили при температуре 15°C, 3-й поместили в помещение где температура была 8°C (остальные факторы: влажность, свет были одинаковые).

Срок проращивания установлен – 15 дней. Учет проросших семян сосны проводят на 7-й, 15-й дни (началом проращивания считают день, следующий за днем раскладки семян). Проросшие семена можно классифицировать как нормально развитые проростки и как различные категории ненормально развитых проростков. К нормально проросшим относятся семена с длиной корешка не менее длины семени.

**Результаты исследования.** Посевные качества семян установлены в ГОСТ 14161-86 «Семена хвойных древесных пород. Посевные качества. Технические условия», согласно его требованиям необходимая всхожесть семян сосны обыкновенной должна быть равна 80-85%.

Энергию прорастания определяют на 7 день постановки опыта, а всхожесть на 15 день.

При подсчете энергии прорастания считают нормально проросшие семена, если имеются загнившие семена, их удаляют и подсчитывают, не проросшие и ненормально проросшие семена оставляют для дальнейшего проращивания. При определении всхожести считают все проросшие и не проросшие семена. Вычисляют процент всхожести семян по каждой пробе, рассчитывают процент всхожести и энергии прорастания семян.

Рассчитывается по формуле простой пропорции, данные заносятся в таблицу 1 и таблицу 2. Для наглядности показатели всхожести отражены в диаграмме (рисунок 1).

**Таблица 1 – Определение энергии прорастания семян**

№ пробы	Количество в пробе семян	% энергии прорастания
1	100	79
2	100	60
3	100	3

**Таблица 2 – Определение всхожести семян**

№ пробы	Количество в пробе семян	% всхожести семян
1	100	92
2	100	80
3	100	7



**Рисунок 1 – Показатели всхожести семян сосны обыкновенной**

Из полученных результатов видно, что худшие показатели всхожести имеет проба №3 (рисунок 1). Её показатель – 7 %, что не отвечает требованиям ГОСТ. Пробы №№ 2 и 3 имеют показатели 92 % и 80 % соответственно. Анализируя показатели всхожести семян из проб можно предположить, что на прорастание семян большое влияние оказывает температура.

**Выводы.** Приведенные данные подтверждают, что семена, проращиваемые при низких температурах, обладают худшими показателями всхожести и энергии прорастания по сравнению с семенами, оставленными на проращивание в оптимальных, или близких к тому условиях. Из выше сказанного следует вывод, что для успешного прорастания семян кроме воды и кислорода, необходима благоприятная температура. Если семенам достаточно воды и воздуха, но не хватает тепла, они не прорастут и, в конце концов, погибнут.