

«М.А.Гендельманның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин окулары – 19» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110 - летию М.А. Гендельмана». - 2023. - Т.І, Ч.І.- С. 164-166.

УДК 630.232.315.3

ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*PINUS SILVESTRIS* L.) ПРИ ИХ БИОСТИМУЛЯЦИИ

*Айдарханова Г.С., ассоциированный профессор, д.б.н.
Казахский агротехнический исследовательский университет имени
С.Сейфуллина,
г. Астана*

Вопросы искусственного лесоразведения невозможно решить без заготовки высококачественного посадочного материала, который обеспечивает в дальнейшем высокую приживаемость и интенсивность роста лесных культур. Особую озабоченность вызывает выращивание сеянцев хвойных пород в лесостепи и сухой степи, поскольку недостаточное количество влаги и питания растений деструктивно отражаются на их росте и приживаемости.

Выращивание посадочного материала хвойных пород в открытом грунте лесных питомников – достаточно трудоемкий процесс, во многом зависящий от внешних факторов (наличие питательных веществ, достаточного содержания гумуса, оптимальной влажности почвы, освещенности и температуры воздуха), меняющихся в течение сезона и года [1].

В настоящее время в технологии выращивания посадочного материала из семян с улучшенными наследственными свойствами недостаточно используются передовые агротехнические приёмы, включающие в себя применение новых биологических и химических средств, стимулирующих рост сеянцев. Полученные сеянцы мало отличаются, или практически не отличаются от сеянцев, выращенных из обычных семян [2].

Биостимуляторы в последнее время приобретают все большую популярность в растениеводстве, сельском и лесном хозяйстве и все более часто применяются для размножения древесных растений.

Цель исследований: предпосевная обработка семян сосны обыкновенной (*Pinus silvestris* L.) с целью повышения энергии прорастания, всхожести семян, установления оптимальной продолжительности замачивания семян в растворах препарата и выявления наиболее эффективных их концентраций для улучшения качества сеянцев при их выращивании.

Пробы семян сосны обыкновенной (*Pinus silvestris L.*) отобраны в питомниках реликтового ленточного бора по побережью р.Иртыш в Восточно-Казахстанской области. Пред посадкой семена перебрали, замочили в чашках Петри в растворах разных концентраций (1%; 2%; 5% для Гумата калия; 2% раствор для препарата Фузикоцин) на протяжении 3 суток (72 час) и проростили в термостате при температуре 19°C. Органическое биудобрение «Казуглегумус» или гумат калия разработан учеными «НИИ Химии угля и технологии» республики Казахстан из отходов бурых углей Майкубинского месторождения [3]. Целесообразность применения гуминовых удобрений перспективна в связи с безвредностью их как регуляторов роста и адаптогенов, повышающих устойчивость растений к неблагоприятным внешним условиям. Применение гуминовых удобрений позволяет растениям легче переносить заморозки, недостаток влаги, повышает сопротивляемость растений к заболеваниям [4]. Фузикоцин – органическое удобрение, разработанное учеными Казахстана из шелухи пшеницы.

Предпосевная обработка семян биостимуляторами проведена на стадии их выхода из состояния покоя (после стратификации). Семена высеяны вручную по 5-строчной схеме с шириной посевных строк 2-5 см. Также происходил, полив на 10, 21 и 31 день растворами соответствующих концентраций выбранных препаратов. В качестве контроля использовали водопроводную воду.

Одним из приоритетов лесного сектора республики Казахстан является лесовосстановление, которое способствует экологическому оздоровлению территории государства. Эффективной основой лесовосстановления является подготовка и использование качественного посадочного материала. Применение регуляторов роста растений (РРР) призваны стимулировать процессы прорастания семян, фотосинтеза, транспорта веществ, повышать устойчивость культур к абиотическим стрессам. Результаты лабораторных экспериментов по определению всхожести семян сосны нами сведены в таблицу 1.

Таблица 1- Показатели всхожести семян при использовании биостимуляторов, %

Показатель и	Контроль	Гумат Калия (1%)	Гумат Калия (2%)	Гумат Калия (5%)	Фузикоцин (2%)
4 день	10	20	25	30	50
6 день	30	45	40	35	50
8 день	45	50	45	40	50

Анализ полученных данных показывает, что оба препарата оказывают стимулирующий эффект на процессы прорастания семян сосны.

Максимальный эффект всхожести семян нами отмечается при применении фузикоцина, который составил 10% (табл.1). Эффект препарата гумата калия зависит от концентрации растворов и составил 20%, 25%, 30% при воздействии 1%, 2%, 5%; для фузикоцина он равен 50%. Незначительно превосходят контроль семена, обработанные 1% гуматом и 2% фузикоцином.

Мониторинг динамики прорастания семян за период эксперимента показан на рисунке 1. В контроле и при воздействии препарата гумата калия «Казуглегумус» мы наблюдали положительную динамику прорастания испытуемых тест-объектов. Семена сосны, обработанные фузикоцином, дружно взошли и показали одинаковый рост за весь опытный период.

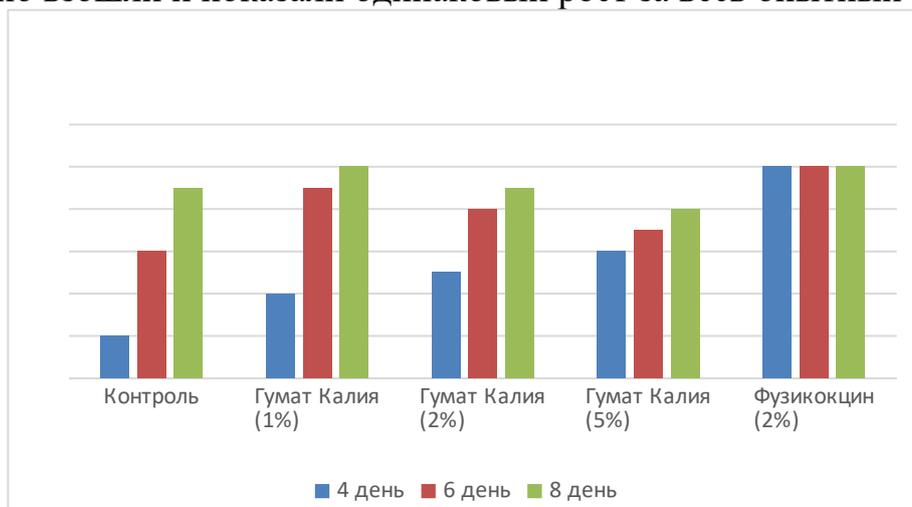


Рисунок 1 – Изменение динамики роста проростков сосны обыкновенной, обработанных биостимуляторами

Таким образом, новые препараты казахстанских ученых показали перспективность их тестирования для применения в различных направлениях сельского хозяйства. Для сосны обыкновенной наилучшей концентрацией при применении регулятора роста является 5% раствор Гумата калия и 2% раствор Фузикоцина. Если семенное потомство в разных условиях выращивания будет характеризоваться высокими показателями роста и устойчивости, то оно обладает высокой адаптационной способностью, если только в одном типе условий произрастания – специфической адаптационной способностью. [5]

В целом, применение указанных РРР требует продолжения экспериментов для устойчивого развития лесных территорий.

Список литературы

- 1 Javeed Ahmad Mugloo, Nasser A. Mir, Parvez Ahmad Khan and all. Effect of Different Pre-Sowing Treatments on Seed Germination of Spruce (*Picea smithiana* Wall. Boiss) Seeds under Temperate Conditions of Kashmir Himalayas, India [Text]/ International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences, -2017. -№ 6(11). -P.3603-3612.
DOI:[10.20546/ijcmas.2017.611.422](https://doi.org/10.20546/ijcmas.2017.611.422)

- 2 Эргашева, М. В. Использование биологических и химических стимуляторов для повышения посевных качеств семян, устойчивости и энергии роста сеянцев сосны обыкновенной в Брянском лесном массиве [Текст]: Автореф. Дис. ... канд. с-х. наук. – Брянск, 2006. – 20 с.
- 3 Kukhar Ye., Yermagambet B.T., Kassenova Zh. M. and all. Impact of humic acid on growth, development and productivity of corn hybrid under conditions of northern kazakhstan [Text]/ Series chemistry and technology, -2020. -№ 4(442). -P.14-21. DOI: [10.32014/2020.2518-1491.59](https://doi.org/10.32014/2020.2518-1491.59)
- 4 Демин В.В. Вероятный механизм действия гуминовых веществ на живые клетки [Текст] / В. В. Демин и др.// сб. науч. тр. IV съезд Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск. 2004. -С. 494.