

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИНФЕКЦИОННОГО ПОЛЕГАНИЯ ВСХОДОВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ ОСЕННЕГО ПОСЕВА НА ПИТОМНИКЕ ГЛПР «ЕРТИС ОРМАНЫ»

Меркель К.А., Вибе Е.П.

Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации, г. Щучинск,
Республика Казахстан

Аннотация. Проведены фитопатологические исследования состояния всходов сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) осеннего посева при выращивании в защищенном грунте с применением укрывного материала Агротекс. Результаты учета показали, что при использовании удобрений и активаторов почвы – азота, фосфора, борной кислоты, ЕМ Еко КЗ Грунт, ЕМ Еко КЗ Грунт (NPK) и перегноя наблюдается отпад сеянцев от 7,5 до 32,6%. Основной причиной гибели всходов явилось развитие и распространение возбудителей инфекционного полегания сеянцев. Видовой состав патогенной микрофлоры на больных растениях представлен группой почвенных грибов, принадлежащих к отделу анаморфных – *Fusarium*, *Alternaria*. Оценка опыта по внесению веществ в почву при осеннем посеве показала, что их применение, как правило, не оказывает влияния на устойчивость растений к возбудителям инфекционного полегания, за исключением борной кислоты, обладающей фунгицидной активностью.

Ключевые слова. Лесной питомник, осенний посев, сосна обыкновенная, инфекционное полегание, опыт, вещества.

THE PREVALENCE OF INFECTIOUS LODGING OF SEEDLINGS OF COMMON PINE IN AUTUMN SOWING AT THE NURSERY OF SFNR" ERTIS ORMANY»

Merkel K.A., Vibe E.P.

Kazakh Research Institute of forestry and agroforestry, Shchuchinsk, Republic of Kazakhstan

Abstract. Phytopathological studies of the state of shoots of common pine (*Pinus sylvestris* L.) of autumn sowing when grown in protected soil with the use of Agrotex covering material were carried out. The results of survey showed that when using fertilizers and soil activators-nitrogen, phosphorus, boric acid, EM EKO KZ Soil, EM EKO KZ soil (NPK) and humus, there is a drop in seedlings from 7.5 to 32.6%. The main reason for the death of shoots was the development and spread of infectious pathogens of seedlings. The species composition of pathogenic microflora in diseased plants is represented by a group of soil fungi belonging to the anamorphic division-*Fusarium*, *Alternaria*. Evaluation of the experience of introducing substances into the soil during autumn sowing showed that their use, as a rule, does not affect the resistance of plants to infectious pathogens, with the exception of boric acid, which has fungicidal activity.

Keywords. Forest nursery, autumn sowing, common pine, infectious lodging, experiment, substances.

В жизненный процесс всходов, инициируемых совместным действием положительной температуры, влаги и воздуха, сразу же вначале развития вмешиваются многочисленные живые организмы, многие из которых оказывают на них антагонистическое воздействие. В условиях лесных питомников основными патогенами чаще всего становятся возбудители широко распространенного в питомниках инфекционного полегания сеянцев [1, с. 297].

По мнению оценок большинства исследователей [2,3,4] считается, что отпад инфекционного полегания составляет по среднестатистическим данным 20-30%, иногда достигая высоких показателей. Патогены из рода *Fusarium*, считаются наиболее вредоносными возбудителями данного заболевания сеянцев. Объясняется это, прежде всего тем, что большинство видов данного рода обладают высокой пластичностью и жизнестойкостью [1, с.297]

В октябре 2018 года был поставлен опыт по внесению минеральных и органических веществ в почву (азота, фосфора, борной кислоты, ЕМ Еко КЗ Грунт, ЕМ Еко КЗ Грунт(NPK) и перегноя) при осеннем посеве сосны обыкновенной на территории лесного питомника ГЛПР «Ертіс орманы» Павлодарской области. После посева опытные варианты были укрыты материалом Агротекс. Согласно общему распределению почв на территории питомника, опыты заложены на песках борových.

При детальном обследовании в начале мая 2019 года производили учет отпада от полегания и определяли его распространенность [5]. После обследования опытов образцы растений с симптомами болезней доставлялись в лабораторию, где проводили определение возбудителей.

Материалом для выделения фитопатогенных организмов являлись пораженные ткани сеянцев. Микологический метод заключается в выделении гриба из пораженных частей растений, для этого использовались влажные камеры и питательные среды для выращивания различных групп культивируемых грибов. Получение моноспоровых культур производили в ламинарном боксе с вертикальным потоком воздуха [6].

Видовая идентификация проводилась по совокупности морфологических и культуральных особенностей с использованием микроскопа MC-20 и Leica DM 1000, альбомов и определителей по микологии и фитопатологии [7, 8, 9].

Результаты учета распространенности инфекционного полегания всходов осеннего посева в опытных вариантах на питомнике представлены на графике (рисунок 1).

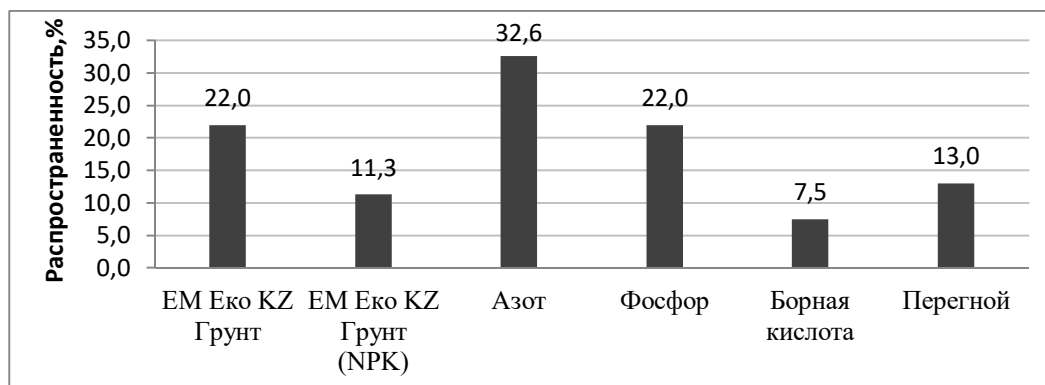


Рисунок 1 – Распространенность инфекционного полегания всходов осеннего посева

Наименьшее полегание всходов наблюдается в варианте опыта с внесением в почву борной кислоты. В 4 раза, в сравнении с данным опытом, увеличено полегание с внесением в почву азота, в 3 раза – с внесением фосфора и EM Eco KZ Грунт (удобрение из ила).

Микробиологический анализ возбудителей инфекционного полегания по данным вариантам опытов представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Видовой состав возбудителей инфекционного полегания всходов осеннего посева

Вариант опыта	Возбудители инфекционного полегания, %		
	Fusarium	Alternaria	Fusarium + Alternaria
EM Eco KZ Грунт	30,0	20,0	50,0
EM Eco KZ Грунт (NPK)	50,0	20,0	30,0
Азот	60,0	-	40,0
Фосфор	50,0	10,0	40,0
Борная кислота	40,0	-	60,0
Пережной	50,0	20,0	30,0

Видовой состав патогенной микрофлоры почвы на питомниках представлен группой почвенных грибов принадлежащих к отряду анаморфных, в таксономическом отношении (Deuteromycota): Fusarium, Alternaria. Установлено, что грибы рода Fusarium поражают в основном корневую систему и стволики сеянцев сосны обыкновенной, в то время как грибы рода Alternaria выделены из листового аппарата сеянцев. Полегание носило комплексный характер, так как оно было вызвано несколькими видами микромицетов. По вариантам опытов совместное поражение сеянцев патогенами наблюдается от 30 и до 60 % случаев. Реже отмечено поражение сеянцев только грибами рода Alternaria, на вариантах опыта с применением азота и борной кислоты таковых не наблюдалось.

В результате фитопатологического обследования осенних посевов сосны обыкновенной на питомнике ГЛПР «Ертіс орманы» установлено, что основной причиной неудовлетворительного состояния пораженных сеянцев является инфекционное полегание, которое в большинстве случаев встречается ежегодно и повсеместно.

Список использованных источников

1. Праходский С.А., Каплич В.М., Ярмолевич В.А. Инфекционное полегание сеянцев сосны обыкновенной в условиях защищенного грунта // Труды БГТУ. Сер. I, Лесн. хоз-во. 2010. Вып. XVIII. С. 297–301.
2. Рябинков, В. А. Экологические проблемы при защите посадочного материала от грибных болезней и пути их решения // Вестник МГУЛ. Лесной вестник. 2006, № 2 (44). С. 153-161.
3. Чураков Б. П., Чураков Д.Б. Фитопатология. М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. 424 с.
4. Соколова Э. С., Галасьева Т. В. Инфекционные болезни древесных растений. М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. 87 с.
5. Ведерников В.Н., Маслов А.Д. Наставление по защите растений от вредных насекомых и болезней в лесных питомниках / М.: ВНИИЛМ, 1984. 119 с.
6. Методические указания к занятиям спец. практикума по разделу «Микология. Методы экспериментального изучения микроскопических грибов» для студентов 4 курса дневного отделения специальности «G 31 01 01 – Биология» / под ред. Поликсенова В.Д., Храмцов А.К., Пискун С.Г. Минск: БГУ, 2004. 36 с.
7. Методы экспериментальной микологии / Под ред. В.И. Билай. Киев: Наукова думка, 1982. 550 с.
8. Ганнибал Ф.Б. Мониторинг альтернариозов сельскохозяйственных культур и идентификация грибов рода *Alternaria*. Методическое пособие. СПб.: ВИЗР, 2011. 70 с.
9. Красникова Л.В., Гунькова П.И. Общая и пищевая микробиология. Часть I. СПб.: Университет ИТМО, 2016. 134 с.