

It is shown that the typical overburden has variable mineralogical composition and different physical and chemical properties. Therefore, reclamation dumps layer is to form selectively taking into account the future direction of their rehabilitation.

Dumps, overburden, reclamation, sand, loess, loam, clay.

УДК 630.232.11

ВИПРОБУВАННЯ ЕМ-ТЕХНОЛОГІЇ ПІД ЧАС ВИРОЩУВАННЯ СІЯНЦІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ

***О.В. Зібцева, кандидат сільськогосподарських наук,
Національний університет***

біоресурсів і природокористування України

***І.В. Ящук, Н.В. Савич, ДП «Київська лісова науково-дослідна
станція»***

Наведено результати досліджень з випробування ефективних мікроорганізмів під час вирощування сіянців сосни звичайної в умовах закритого ґрунту.

Схожість, біометричні показники, якість сіянців.

Важливою складовою ефективного лісовідновлення є інтенсифікація вирощування садивного матеріалу, застосування сучасних інтенсивних методів. Під час обробки посівів фунгіцидами помічають пікове порушення мікробної активності, а також поступове накопичення фунгіциду в ґрунті, наслідки якого важко прогнозувати [1]. На думку деяких авторів, використання пестицидів у рекомендованих для виробництва дозах викликає тератогенез сіянців сосни [2], а віддаленими наслідками застосування пестицидів під час вирощування сіянців сосни є низька збереженість рослин на лісокультурних площах, а як наслідок – утворення насаджень зі зниженими водоохоронно-захисними властивостями, низьким запасом деревини, нерівномірним розподілом дерев по площі. Обґрунтована доцільність та ефективність сумісного використання у лісових розсадниках біологічних і хімічних препаратів [3].

Мета дослідження – вивчення дії ЕМ-технології (ефективних мікроорганізмів) на біохімічну активність та родючість субстрату, а як наслідок – на біометричні та якісні показники однорічних сіянців сосни звичайної, вирощуваних в умовах закритого ґрунту.

Матеріал і методика дослідження. Досліди з вирощування сіянців сосни звичайної із використанням ЕМ-технології проводились упродовж 2011 р. у Старопетрівському лісництві ДП «Київська ЛНДС».

Вирощували сіянці у стаціонарній весняно-літній неопалюваній плівковій теплиці з дотриманням вимог щодо умов її експлуатації, регулювання мікроклімату, формування субстрату.

Дослідженнями було передбачено схему з використанням препарату вітчизняного виробництва „Байкал-ЕМ-1-У” (у подальшому „Байкал”), яка складалася з поливу субстрату за 1–2 тижні до висіву насіння розчином препарату концентрацією 0,01 % та витратою 3 л/м²; передпосівної обробки насіння розчином препарату такої ж концентрації; трикратного обприскування сходів сосни упродовж вегетаційного періоду: у фазі інтенсивного росту хвої, у фазі росту осьового пагона та після формування верхньої бруньки таким же розчином препарату з витратою 0,2 л/м²; осінній полив субстрату і сіянців розчином препарату з витратою 3 л/м².

Як субстрат використовувалася свіжоприготовлена суміш супіщаного ґрунту з верхнього гумусованого горизонту з-під намету соснових насаджень (тип умов місцезростання – В₂С₂) та місцевого низинного торфу фрезерної заготівлі.

Висівали попередньо підготовлене насіння у 6-стрічкові гряди із відстанню між центрами борозенок 10 см. Попередньо ґрунт рясно поливали розчином „Байкалу”. Глибина висіву насіння – 0,5 см з подальшим мульчуванням свіжою сосною тирсою шаром 0,5–1,0 см. Норма висіву – 1,5 г насіння 2 класу якості на погонний метр.

Поливали посіви стаціонарною зрошувальною дрібнокрапельною системою. Вологість субстрату постійно підтримувалася у межах 50–60 % від повної вологоємкості. У перший місяць зрошування проводилося щоденно, поступово в середині вегетації інтенсивність поливу знижувалася до 2–3 разів на тиждень. Крім того, догляд за посівами полягав у регулярному ручному прополюванні та розпушуванні міжрядь. Регулярно провітрювали теплиці, а в середині травня – відкрили бокові стінки на висоту 1 м.

З метою оцінки дії препарату проводили облік ґрунтової схожості (на 21-й день після висіву) та збереженості посівів восени. Вимірювали біометричні показники вирощених однорічних сіянців: висоту, діаметр біля кореневої шийки, довжину кореневих систем, враховувалася кількість бічних пагонів. Вимірювання проводилися у 3-кратній повторності й оброблялися статистично. Біометричні показники доповнювалися ваговими, визначалися: маса надземних частин сіянців, маса хвої, маса кореневих систем у звичайному стані та у повітряно-сухому. Розраховувалися якісні показники: співвідношення маси кореневих систем і маси надземних частин, а також маси кореневих систем і маси хвої.

Результати дослідження. Таблиці 1–3 ілюструють результати проведених досліджень.

1. Ґрунтова схожість насіння та збереженість однорічних сіянців сосни звичайної, вирощених із застосуванням ЕМ-технології

Варіант	Схожість		Збереженість			
	шт./п.м	% до контр.	шт./п.м	% до контр.	% станд.	% до контр.
Дослід	149	113,2	133	123	85,9	122,6
Контроль	132	-	108	-	86,1	-

Ґрунтова схожість дослідних посівів коливалася в межах 136–160 шт./ погонний метр, що в середньому перевищувало контроль на 13,2 %. Збереженість дослідних сіянців восени коливалася в межах 85–145 шт./ погонний метр і перевищувала контроль у середньому на 23 %. Вихід стандартних сіянців, вирощених у посівах із застосуванням „Байкалу”, становив 114 шт./ погонний метр, або 85,9 % від кількості вирощених сіянців, у той час як на контролі – відповідно 93 шт. або 86,1 %.

Висота вирощених дослідних сіянців коливалася в межах 20,5–24,5 см і становила в середньому 21,2 см, тобто достовірно перевищувала контроль на 7,1 %.

Довжина кореневих систем сіянців коливалася в межах 22,6–27,2 см, при середньому значенні 24,5 см, у той час як середня довжина кореневих систем контрольних сіянців становила 23,4 см.

Діаметр біля кореневої шийки дослідних сіянців коливався в межах 1,6–2,0 мм при середньому значенні (як і на контролі) 1,8 мм.

2. Біометричні показники сіянців, вирощених із застосуванням ЕМ-технології

Варіант	Висота, см		Довжина кореневих систем, см		Діаметр біля кор. шийки, мм	К-сть пагонів, шт.
	M±m	t	M±m	t	M±m	M±m
Дослід	21,2±0,31	4,61*	24,5±0,36	1,86	1,8±0,04	1,8±0,25
Контроль	19,1±0,34	-	23,4±0,45	-	1,8±0,05	-

* $t_{0,01} = 4,60$

3. Вагові показники сіянців, вирощених із застосуванням ЕМ-технології

Варіант	Маса надземної частини, г				Маса кореневих систем, г	
	M±m	t	у т. ч. хвоя		M±m	t
			M±m	t		
Дослід	2,43±0,09	1,08	1,47±0,06	0,55	0,51±0,02	1,11
Контроль	2,26±0,13	-	1,37±0,17	-	0,47±0,03	-

Маса надземної частини сіянців обумовлюється густиною вирощування і коливається в межах від 1,80 до 3,11 г при середньому значенні 2,43 г, в той час як середня маса контрольних сіянців дорівнює 2,26 г, тобто на 7,5 % менша.

Частка хвої в масі надземної частини дослідних сіянців коливається в межах 56,6–63,1 %, а середнє значення – 60,5 % – знаходиться на одному рівні з контролем.

Маса кореневих систем дослідних сіянців коливається в межах 0,39–0,63 г при середньому значенні 0,51 г, що перевищує контроль (0,47 г) на 8,5 %.

Висновок

Застосування препарату „Байкал-ЕМ-1-У” у ході вирощування однорічних сіянців сосни звичайної (для передпосівної обробки насіння, проливу ґрунту та обробки посівів) позитивно вплинуло на їхню якість. За ре-

зультатами наших досліджень, дослідні посіви мали на 13 % вищу схожість, на 23 % вищу збереженість посівів восени, на 22 % вищий вихід стандартних сіянців з одного погонного метра посівної стрічки; були достовірно вищі (на 11 %, $P=0,99$), мали на 7,5 % важчі надземні частини і на 8,5 % – кореневі системи. Отже, сіянці, вирощені за ЕМ-технологією, випереджали контроль за всіма досліджуваними показниками.

Список літератури

1. Токарев А.В. Экологическое нормирование нагрузки фунгицидов на агроценозы лесных питомников (на примере *Larix sibirica* Ledb.) / А.В., Токарев, Н.М. Ведерников, В.З. Латыпова– Пушкино: ВНИИЛМЛХ: сб. статей / Защита леса от вредителей и болезней, 2006. – С.157–173.

2. Фрейберг И.А. Формирование культур сосны из обработанных пестицидами сеянцев/ И.А. Фрейберг, С.К. Стеценко, О.В. Толкач // Лесоведение. – 2010. –№5. – С. 57–61.

3. Шилкина Е.А. Эколого-биологическое обоснование использования фунгицидов в защите сеянцев *Pinus sylvestris* L. От фитопатогенных микромицетов: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. биол. наук: 06.03.01. Лесные культуры, селекция, семеноводство / Елена Александровна Шилкина. – Красноярск, 2004. – 18 с.

Представлены результаты исследований по испытанию эффективных микроорганизмов при выращивании сеянцев сосны обыкновенной в условиях закрытого грунта.

Всхожесть, биометрические показатели, качество сеянцев.

The results of investigations of effective microorganisms using for Scotch Pine seedlings growing in greenhouse conditions were presented.

Survival, biometrical items, quality of seedlings.

УДК 630.232.

СУБСТРАТИ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ СІЯНЦІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ІЗ ЗАКРИТОЮ КОРЕНЕВОЮ СИСТЕМОЮ

***О.В. Зібцева, кандидат сільськогосподарських наук,
Національний університет***

біоресурсів і природокористування України

І.В. Ящук, Н.В. Савич, ДП «Київська лісова науково-дослідна станція»

Наведено результати досліджень із випробування різних субстратів для вирощування сіянців сосни звичайної із закритою кореневою системою в умовах закритого ґрунту.

Субстрат, біометричні показники, маса сіянців.