

8. Лапшин Е.С., Шевченко А.И. Пути совершенствования вибрационного разделения по крупности и обезвоживания минерального сырья. *Науковий вісник*. Дніпропетровськ, 2013. Вип. 3(135). С. 45-51.
9. Шевченко О.І. Розвиток наукових основ процесу віброударного зневоднення техногенної сировини гранулометричного складу, який змінюється: Автореф. дис. докт. техн. наук: 05.15.09. Дніпро, ПТМ, 2021. 45 с.
10. Четверик М.С., Андрощук Е.В., Демченко О.А. О влиянии коллоидных систем на процессы обезвоживания при обогащении угля. *Геотехническая механика*. Днепропетровск, 2001. № 29. С. 169-171.
11. Лапшин Е.С., Шевченко А.И. Пути интенсификации обезвоживания минерального сырья на вибрационных грохотах. *Збагачення корисних копалин: наук.-техн. зб. наук. пр.* Дніпропетровськ: НГУ, 2011. № 47(88). С. 144-151.
12. Лапшин Е.С., Шевченко А.И. Пути повышения эффективности грохочения и обезвоживания минерального сырья на вибрационных грохотах. *Геотехническая механика*. Днепропетровск, 2012. № 97. С. 240-252.
13. Лапшин Е.С., Шевченко А.И. Результаты разделения по крупности и обезвоживания строительных песков новым способом. *Геотехническая механика*. Днепропетровск, 2013. Вып. 109. С. 63-73.

Левченко В.Б., Ганжалюк Т.С.,

*Малинський фаховий коледж,
м. Малин, Житомирська обл., Україна,
waleriy07@ukr.net, taissagangailuk@ukr.net*

Ткаченко М.В.,

*Національний університет біоресурсів
і природокористування України, м. Київ,
marina14tkachenko@icloud.com*

ВИВЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИРОЩУВАННЯ ЯЛИНИ ЗВИЧАЙНОЇ (*PICEA ABIES* (L.) В УМОВАХ ТЕПЛИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «ЗАРІЧАНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Займаючи великий ареал у Північній та Центральній частині зони Полісся України, ялина європейська (*Picea abies* (L.) формує лісорослинні умови з багатим тваринним світом, що в свою чергу виконують важливу екосистемну роль. Насадження ялини звичайної мають рекреаційне, лісоутворююче, промислово-експлуатаційне, санітарно-оздоровче значення [1].

Ефективність лісовідновлення багато в чому визначається якістю посадкового матеріалу, що вирощується в базових та тимчасових

розсадниках. Аспектам вирощування сіяncів ялини європейської на сьогоднішній день присвячено велику кількість досліджень [1–4]. Найбільш визнаним способом прискореного вирощування сіяncів ялини європейської вважається їх культивування в плівкових та полікарбонатних теплицях. Проте, як показали результати наукового пошуку, на сьогоднішній день не достатньо проведено аналітичних досліджень щодо вивчення лісогосподарської та економічної ефективності вирощування ялини європейської в плівкових та полікарбонатних теплицях. Крім цього, не достатньо вивчено практичний досвід застосування цього методу для проведення лісовідновлення в умовах Центрального Полісся України, що зумовлює актуальність і значний практичний та науковий інтерес.

Дослідження по вивченню ефективного вирощування сіяncів ялини європейської в умовах тепличного комплексу з плівкових та полікарбонатних теплиць було проведено у період 2019-2021 років на базі Державного підприємства «Зарічанське лісове господарство». Підготовка насіння полягала у тому, що його замочувалося в талій сніговій воді на три дні, далі воду зливали, і насіння перемішували з тирсою зволожуючи його при цьому. Потім всю суміш поміщали в мішок і закладали під сніг на два місяці. Перед посівом насіння ялини європейської на дві години замочували в 0,5% розчині марганцевокислого калію. Такий метод проводили в профілактичних цілях для знищення збудників грибкових та бактеріальних захворювань, а також шкідників. Потім насіння витримували чотири доби у воді кімнатної температури при 20-22°C, яку щодня змінювали. Недоброякісне (порожнє і загнившє) насіння, що не опустилося на дно видаляли. При вирощуванні сіяncів сосни європейської застосовувалась класична технологія [5]. Посів здійснювали в легкий за механічним складом супіщаний ґрунт у посівному відділенні лісового розсадника стрічковим способом у середині травня. Результати досліджень обробляли з використанням математичного пакету аналізу Excel 2010. У закритому ґрунті сіяncі ялини європейської вирощували в стаціонарній арочній плівковій та полікарбонатній теплицях розміром 6х30 м. Посів насіння в теплиці був проведений у першій декаді травня, коли середньодобова температура повітря становила 7-8°C.

Результати досліджень свідчать, що сіяncі, вирощені в плівкових та полікарбонатних теплицях за своїми біометричними показниками, зокрема діаметром і висотою, перевищують посадковий матеріал ялини європейської, що отриманий у відкритому ґрунті базового розсадника ділянки плівкових та полікарбонатних теплиць Державного підприємства «Зарічанське лісове господарство» (табл. 1).

За результатами наших досліджень було встановлено, що максимальної висоти досягли сіяncі ялини європейської із закритого

грунту, що становило 13,4 см. Це значно більше ніж у сіянців які були вирощені у відкритому ґрунті розсадника. Отримані дані є достовірними ($t=30,0-45,3$), точність досліду досить висока, що становить $P=2,2-3,3\%$, варіабельність ознаки – середня $C=19,8-33,3\%$, достовірність відмінностей за варіантами доведена $t_{\phi} = 7,7$; $t_{st} = 2,0$.

Таблиця 1

Параметри сіянців ялини європейської (*Picea abies* (L.), вирощених в умовах відкритого та закритого ґрунту(середнє за 2019-2021 рр.)

Біометричні показники отриманих сіянців	Сіянці відкритого ґрунту	Сіянці закритого ґрунту	Суттєвість середніх значень проведених досліджень ($t_{st}=2,0$)
діаметр стовбура, см	0,15+0,01	0,26+0,01	12,4
висота, см	8,31+0,24	13,4+0,41	7,34
довжина хвої, см	6,01+0,13	4,93+0,13	8,32
HIP ₀₀₅	0,24	0,21	0,23

Аналогічна тенденція прослідковується і з діаметром стовбура біля кореневої шийки. Найбільший діаметр стовбура у сіянців ялини європейської, що були отримані в результаті вирощування у закритому ґрунті розсадника. Вона становить 0,26 см, що вдвічі більше ніж у сіянців, отриманих при вирощуванні у відкритому ґрунті при аналогічній технології вирощування. Достовірність різниці між варіантами виявлена досліду $t_{\phi}=12,9$; $t_{st}=2,0$, що є високою. Коефіцієнт варіабельності результатів досліджень – середній, що складає $C = 19,8-24,4\%$. Отримані результати достовірні $t = 18,0-36,0$.

Відповідно до нормативної бази, що на сьогоднішній день діє у лісовому господарстві України, сіянці ялини європейської, що вирощуються в зоні Полісся України до віку 3-4 років повинні мати товщину стовбура на менше 2,5 мм і висоту не менше 12 см. Порівнюючи отримані нами результати наукових досліджень, слід зробити висновок, що за своїми середніми біометричними параметрами сіянці які на момент проведення досліджень в плівково-тепличному комплексі Державного підприємства Зарічанське лісове господарство були вирощені у відкритому ґрунті не повністю відповідають вимогам як по висоті, так і по діаметру стовбура. Особливо за діаметром стовбура вони менші за стандартні на 28%, а по висоті на 21%. Сіянці, що були отримані в закритому ґрунті плівкової та полікарбонатної теплиць розсадника мають набагато кращі параметри за чинними нормативами. Так, по діаметру кореневої шийки вони перевищують на 42,4% і за висотою на 6,2%.

Література

1. Бірцева А.А. Густота посіву і якість посадкового матеріалу з закритою кореневою системою. Харків, УкрНДІЛГА. 2006. С. 34-38.
2. Воробйов Г.А. Ландшафти та ліс. Київ, Знання. 1999. 177 с.
3. Кайрюкштіс Л.А. Оптимальный способ выращивания словых молодняков. Вильнюс, Мокслас. 2006. 210 с.
4. Редько Г.І. Лісовідновлення в Україні. Київ, Промінь, 2004. 188 с.
5. Тюрин Е.Г. Восстановление хвойных лесов в Черниговской и Харьковской области. Лесное хозяйство. 2006. С. 32-34.

Ліщук А.М., Парфенюк А.І.,

Інститут агроєкології і природокористування НААН,

м. Київ, Україна,

lishchuk.alla.n@gmail.com, vereskar@ukr.net

УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНИМИ РИЗИКАМИ ПОРУШЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО СПІВВІДНОШЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ УГІДЬ

Екологічна незбалансованість земельного фонду України викликана погіршенням ефективності використання земель та природної здатності ґрунтового покриву до самовідновлення. Надмірна розораність сільськогосподарських угідь призводить до порушення екологічної рівноваги між екологостабілізуючими і дестабілізуючими типами угідь, що негативно впливає на збалансованість функціонування агроландшафтів та знижує їх стійкість проти деградаційних процесів [1].

Екологічний ризик порушення оптимального співвідношення земельних угідь виникає внаслідок нераціонального використання земельних ресурсів та призводить до порушення екологічної рівноваги у співвідношенні площі ріллі до сумарної площі еколого-стабілізуючих угідь (ліси, природні кормові угіддя, водойми тощо). Рілля є найбільш уразливою і найбільш інтенсивно використовуваною категорією земель. Тому саме в процесі сільськогосподарської експлуатації ріллі виникають основні екологічні загрози для екологічної безпеки аграрного землекористування [2].

Актуальність поставої проблеми у значній мірі зумовила доцільність проведення подальших досліджень. Метою роботи було визначення важелів управління екологічними ризиками порушення оптимального співвідношення земельних угідь для мінімізації негативного впливу екологічних чинників в аграрному виробництві.

За даними Продовольчої і сільськогосподарської організації FAO, нині Україна має найвищий відсоток розораності земель в світі, який