

УДК 630.165.6

Я. Д. ФУЧИЛО¹, С. А. ЛОСЬ², М. В. СБИТНА³, О. М. ПЛОТНІКОВА^{2*}
ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСІННЯ ТА РОСТОВІ ПОКАЗНИКИ СІЯНЦІВ
ПСЕВДОТСУГИ МЕНЗІСА РІЗНОГО ГЕОГРАФІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ

1. Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

2. Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького

3. Відокремлений підрозділ НУБіП України «Боярська лісова дослідна станція»

Наведені результати вивчення характеристик насіння та ростових показників 2-річних сіянців псевдотсуги Мензіса різного географічного походження в умовах центральної та північно-східної України. Насіння псевдотсуги Мензіса було отримано влітку 2012 р. із США. Визначено його розміри, колір та масу. Кореляційний аналіз виявив вплив природних умов регіонів заготівлі насіння на його масу. Проаналізовано ростові показники 2-річних сіянців, вирощених у Харківській і Київській областях. Виявлено залежність між ростовими показниками потомств в умовах Боярської ЛДС та довготою й шириною місцезнаходжень деревостанів, в яких було заготовлене насіння. Попередньо визначено кращі за ростом походження, перспективні для умов України.

Ключові слова: псевдотсуга Мензіса, насіння, географічне походження, маса 1000 насінин, висота сіянців, довжина коріння, діаметр кореневої шийки.

Вступ. Псевдотсуга Мензіса (*Pseudotsuga Menziesii* (Mirb.) Franco), або дугласія, відома як одне з найбільших хвойних дерев у світі. Так, на батьківщині в умовах Скелястих гір і західного узбережжя Північної Америки висота дерев цього виду сягає 100–115 м, а діаметр стовбура – 4,6 м [9]. Насіння псевдотсуги було завезене в Європу Д. Дугласом у 1827 р. [14]. Сіянци, вирощені з нього, були висаджені в Дропморському Парку (Велика Британія), де й нині росте дерево, яке вважається найстарішим у Європі деревом псевдотсуги. Останнім часом цей вид широко використовують для лісовідновлення та плантаційного лісовирощування. Близько 80 % загальної площі насаджень виду в Європі зосереджено в трьох країнах: Франції, Німеччині та Великобританії [15]. Досвід його інтродукції в ліси Білорусі [10] та України [3] також дав позитивні результати.

В Україну псевдотсугу завезено понад 100 років тому [1]. Переважна більшість насаджень (80 %) сконцентровані в Закарпатті [7]. На думку В. В. Матяша [4], кліматичні умови України є близькими до умов росту дугласії в природному ареалі. У Лісостепу України насадження псевдотсуги зосереджені переважно на Правобережжі, де в умовах D₂–D₃ вони мають високу продуктивність, майже не пошкоджуються морозом, плодоносять, дають доброякісне насіння [12]. Загалом, результати оцінювання адаптації та продуктивності псевдотсуги в різних кліматичних умовах України є доволі позитивними [1–3, 14]. Так, висота найвищого з плюсових дерев псевдотсуги, що росте в Закарпатті, у віці 105 років становить 61 м, а запас плюсового насадження – 1 910 м³·га⁻¹ [13]. В умовах Харківщини у віці 30 років висота найвищого дерева становить 18,5 м, а запас насадження – 230 м³·га⁻¹ [5]. З іншого боку, походження насіння більшості наявних в Україні деревостанів псевдотсуги невідоме, і встановити найбільш придатні для збору насіння регіони природного ареалу досі не є можливим. Для вирішення цього питання необхідно створювати географічні культури з насіння, зібраного в умовах природного розповсюдження виду. Попередні результати досліджень насіння та сіянців псевдотсуги різного географічного походження наведено в наших роботах [5, 8, 12].

Метою цієї роботи є узагальнення результатів досліджень характеристик насіння та ростових показників 2-річних сіянців псевдотсуги Мензіса різного географічного походження в умовах центральної та північно-східної України.

Матеріали й методи. Насіння псевдотсуги Мензіса було отримано влітку 2012 р. із США. Сіянци з нього вирощували два роки в контрольованих умовах Боярської лісової дослідної станції НУБіП України, Південного лісництва Харківської ЛНДС УкрНДІЛГА та

* © Я. Д. Фучило, С. А. Лось, М. В. Сбитна, О. М. Плотнікова, 2016

Володимирівського лісництва ДП «Гутянське ЛГ» Харківського ОУЛМГ. Як контроль використано насіння, зібране на клоновій насінній плантації (КНП) у ДП «Коломийське ЛГ» Івано-Франківського ОУЛМГ (К-1) та в дослідних культурах у Південному лісництві Харківської ЛНДС (К-2).

Перед висіванням насіння було визначено його розміри, колір і масу. Розміри вимірювали з точністю до 0,1 мм. Масу 1000 насінин визначали зважуванням зразків на електронних терезах. Навесні 2015 р. під час викопування сіянців було виміряно висоту їхньої надземної частини, довжину кореневої системи та діаметр кореневої шийки. Отримані дані обробляли методами варіаційної статистики та кореляційного аналізу з використанням пакету *Microsoft Excel*. Показники варіантів порівнювали з показниками двох контролів за *t*-критерієм.

Результати й обговорення. Зразки насіння та сіянців було об'єднано у 9 груп відповідно до початкового групування, здійсненого Dr. Brad St. Clair (рис. 1, табл. 1).

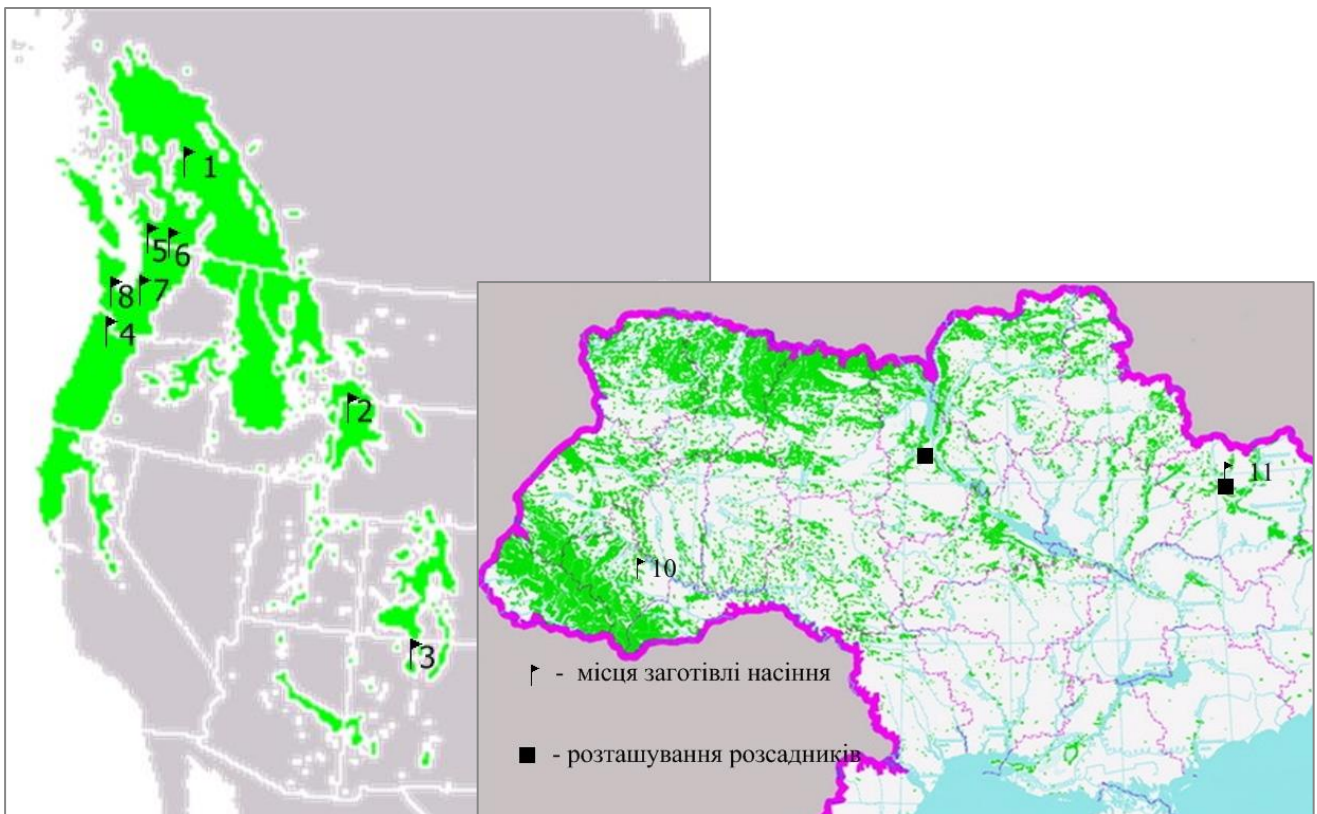


Рис. 1. Пункти заготівлі насіння та вирощування сіянців псевдотсуги Мензіса: а – в природному ареалі в США, б - в Україні. Цифрами позначені номери варіантів

Проведені дослідження показали, що за кольором насіння різних походжень відрізняється несуттєво – від коричневого до темно-коричневого (табл. 2). За розмірами істотних відмінностей від контролю не виявлено. Найменшу довжину мало насіння, зібране у Британській Колумбії, – $6,2 \pm 0,04$ мм, ширина його становила $3,0 \pm 0,03$ мм. Також невеликими розмірами відзначалося насіння з високогір'я штатів Аризона та Нью-Мексико ($6,5 \pm 0,05$ мм і $3,1 \pm 0,03$ мм відповідно) і з північно-східних скель штатів Айдахо та Монтана ($6,6 \pm 0,07$ мм і $2,8 \pm 0,04$ мм відповідно). На нашу думку, це пов'язано із суворим кліматом північних Скелястих гір. Більшими розмірами відзначалося насіння з тихоокеанського північного заходу, причому незалежно від висоти над рівнем моря. Отже, можна припустити, що популяції псевдотсуги, які сформувалися в жорсткіших кліматичних умовах, утворюють менше за розмірами насіння. Кореляційний аналіз виявив додатний

зв'язок середньої сили між середньорічною температурою регіону заготівлі насіння та середньою довжиною насінини ($r = 0,53$).

Таблиця 1

Фізико-географічна характеристика місць заготівлі насіння псевдотсуґи Мензіса [16]

№ групи варіантів на карті (див. рис. 1)	Регіон походження насіння (насінна зона)	Висота н. р. м., м	Середньорічна температура повітря, °С	Сума опадів травень – серпень, мм
1	Канада, Британська Колумбія (насінні зони 22-31)	584	5,3	280,0
2	США, Айдахо, Монтана (насінні зони 12, 34)	1207	6,2	288,6
3	США, Нью-Мексико, Аризона (Національні заповідники)	2692	6,4	308,5
4	США, Орегон (насінна зона 452)	1153	6,1	284,8
5	США, Вашингтон (насінна зона 408, високогір'я)	698	7,2	467,0
6	США, Вашингтон (насінна зона 408, середня висота)	352	9,6	455,8
7	США, Вашингтон (насінна зона 430, високогір'я)	1063	6,6	335,9
8	США, Вашингтон (насінна зона 430, середня висота)	456	9,7	335,0
9	США, Вашингтон (насінна зона 030, прибережні гори)	115	10,1	380,0
10	Україна, Івано-Франківська область – К-1 (передгір'я Карпат)	362	7,4	400,0
11	Україна, Харківська область – К-2 (Лівобережний Лісостеп)	169	6,5	186,0

Серед зразків із природного ареалу найменшу масу 1000 насінин (10,5 г) мали зразки, відібрані у штаті Вашингтон (насінна зона 408, середня висота), а найбільшу (13,2 г) – відібрані у штатах Нью-Мексико та Аризона (Національні заповідники). Насіння, зібране в дослідних культурах у Південному лісництві Харківської ЛНДС (К-2), перевершувало цей показник, маса 1000 насінин цього зразку становила 13,7 г. Виявлено суттєвий і середньої сили вплив географічного розташування материнських деревостанів на масу насіння ($r = -0,80$ для широти й $r = 0,75$ для довготи), висоти над рівнем моря ($r = 0,75$) та кількості опадів за вегетаційний період ($r = -0,54$). Отже, деревостани, що ростуть у північніших і західніших регіонах або на меншій висоті над рівнем моря, продукують легше насіння. Меншою масою насіння також характеризуються популяції дугласії, що ростуть у вологіших умовах.

Через те, що насіння було отримане влітку 2012 р., воно зберігалось в холодильнику та було висіяне навесні 2013 р. Із 77 отриманих зразків насіння псевдотсуґи північно-американського походження було вирощено 33 варіанти сіянців у Харківській області й 65 варіантів у Київській. Кількість рослин у варіантах була різною – від поодиноких рослин до 25 шт., що пов'язане з низькою схожістю насіння та могло бути спричинено недотриманням температурного режиму його зберігання. Середні показники росту 2-річних сіянців наведено на рис. 2.

Найбільшими за висотою та довжиною кореневої системи на Київщині були сіянці, вирощені з насіння, зібраного в Україні, а саме: на КНП ДП «Коломийське ЛГ» (К-1) та в дослідних культурах Південного л-ва ДП «Харківської ЛНДС» (К-2). Зокрема, висота сіянців К-1 істотно перевершує показники всіх варіантів, у т. ч. сіянців, вирощених із насіння дослідних

культур Харківської області (К-2). У більшості випадків варіанти американського та канадського походжень істотно поступаються К-1, що вказує на вищу адаптованість рослин другого покоління інтродукції. Серед північноамериканських походжень найвищі показники росту мали сіянці з насіння прибережних і середньовисотних районів штату Вашингтон. Це свідчить, що ґрунтово-кліматичні умови цих регіонів сприятливі для виникнення тут швидкорослих форм псевдотсуґи Мензіса, які передають свої ознаки потомству. Найменшими за висотою були сіянці, вирощені з насіння, зібраного в штатах Айдахо та Монтана – $13,90 \pm 0,37$ см, але вони мали добре розвинену кореневу систему – $30,8 \pm 0,52$ см. Природні умови цього регіону жорсткіші, клімат посушливіший. Це могло призвести до виникнення різних форм псевдотсуґи з менш інтенсивним ростом, але з більшою адаптованістю до жорстких умов. Такі форми, за попередніми даними, можуть бути використані для створення захисних насаджень у посушливих регіонах України, коли стійкість важливіша за продуктивність.

Таблиця 2

Характеристика насіння псевдотсуґи Мензіса різного географічного походження

Походження насіння	Середній розмір насіння		Колір насіння	Маса 1000 насінин, г
	Довжина, мм	Ширина, мм		
Канада, Британська Колумбія (насінні зони 22–31)	$6,2 \pm 0,04$	$3,0 \pm 0,03$	Коричневий, темнокоричн.	11,4
США, Айдахо, Монтана (насінні зони 12, 34)	$6,6 \pm 0,07$	$2,8 \pm 0,04$	Коричневий, темнокоричн.	12,1
США, Нью-Мексико, Аризона (Національні заповідники)	$6,5 \pm 0,05$	$3,1 \pm 0,03$	Коричневий	13,2
США, Орегон (насінна зона 452)	$6,9 \pm 0,06$	$3,0 \pm 0,04$	Коричневий	11,7
США, Вашингтон (насінна зона 408, високогір'я)	$7,0 \pm 0,05$	$3,2 \pm 0,04$	Коричневий, темнокоричн.	11,4
США, Вашингтон (насінна зона 408, середня висота)	$6,7 \pm 0,06$	$2,9 \pm 0,03$	Коричневий	10,5
США, Вашингтон (насінна зона 430, високогір'я)	$6,9 \pm 0,05$	$3,2 \pm 0,04$	Темнокоричн.	11,5
США, Вашингтон (насінна зона 430, середня висота)	$7,1 \pm 0,05$	$3,0 \pm 0,03$	Коричневий	12,0
США, Вашингтон (насінна зона 030, прибережні гори)	$7,0 \pm 0,06$	$3,1 \pm 0,03$	Коричневий, темнокоричн.	11,9
Україна, Івано-Франківська область (К-1)	$7,3 \pm 0,14$	$3,8 \pm 0,08$	Коричневий	Не визначено
Україна, Харківська область (К-2)	$6,8 \pm 0,19$	$3,3 \pm 0,10$	Коричневий	13,7

Кореляційний аналіз виявив пряму залежність між ростовими показниками потомств в умовах Боярської ЛДС та довготою й широтою місцезнаходжень деревостанів, в яких було заготовлене насіння ($r = 0,34 \div 0,81$).

Під час вирощування сіянців у Харківській області збереглися лише варіанти зі штатів Вашингтон, Нью-Мексико й Аризона. Варіанти з Канади та штатів Орегон і Монтана загинули. Середні показники надземної частини становили від 28,7 см (Нью-Мексико) до 30,8 см (Вашингтон) й істотно перевершували контроль (К-1). Довжина коріння варіантів становила в середньому від 22,3 см (Нью-Мексико) до 26,5 см (Вашингтон) й істотно не відрізнялася від контролю. Середні показники діаметра кореневої шийки становили від 4,1 мм (Нью-Мексико) до 4,3 мм (Вашингтон) й істотно перевершували контроль (К-1).

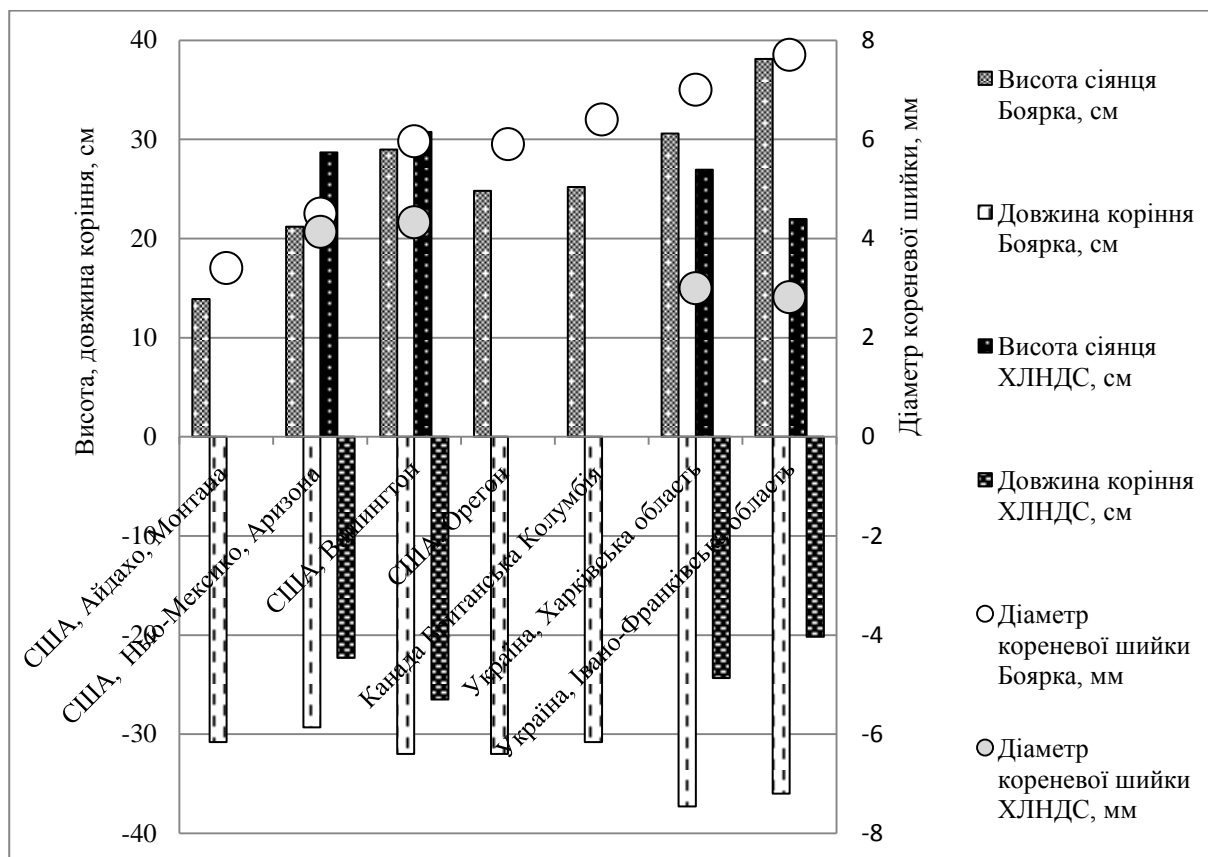


Рис. 2 – Рости характеристики 2-річних сіянців псевдотсуги Мензіса в умовах північно-східної та центральної України

Менша кількість варіантів, вирощених у Харківській області, і, відповідно, менша відмінність умов росту материнських деревостанів не дали можливості виявити чіткі кореляційні залежності. Як і в умовах Київщини, дещо кращі показники мали варіанти зі штату Вашингтон, ніж варіанти зі штатів Нью-Мексико й Аризона. Кореляційний аналіз виявив наявність тенденції до кращого росту в умовах північного сходу України потомств материнських деревостанів північнішого походження.

У зв'язку з тим, що в умовах Харківщини краще збереглися варіанти зі штатів Нью-Мексико й Аризона, проведено їхнє зіставлення з контролем (рис. 3). Порівняння з більш інтенсивнорослим контролем (К-2) виявило відставання трьох американських походжень, з яких одне – Kaibab National Forest (NF) – істотно. Сім американських варіантів мали висоту, більшу за К-2, з них два (Lincoln NF та Gila NF) – істотно.

Довжина кореневої системи 8 варіантів сіянців із США виявилася меншою за контроль (К-2). У трьох випадках ця різниця була істотною (Cibola NF та SanteFe NF).

За діаметром кореневої шийки лише варіант Kaibab NF неістотно поступався контролю. Решта 9 перевершували контроль, із них 8 – істотно (Cibola NF, SanteFe NF, Lincoln NF, Gila NF та Carson NF).

Отже, найкращим ростом серед американських варіантів вирізнялася псевдотсуга з Lincoln NF та Gila NF, а найгіршим – з Kaibab NF.

У квітні 2015 р досліджувані сіянці було використано для створення географічних культур псевдотсуги в Сумській області (Лівобережний Лісостеп) та в Київській області (Центральне Полісся). Дослідження цих об'єктів дасть змогу зробити остаточні висновки щодо доцільності використання в Україні насіння з тих чи інших регіонів природного ареалу досліджуваного виду.

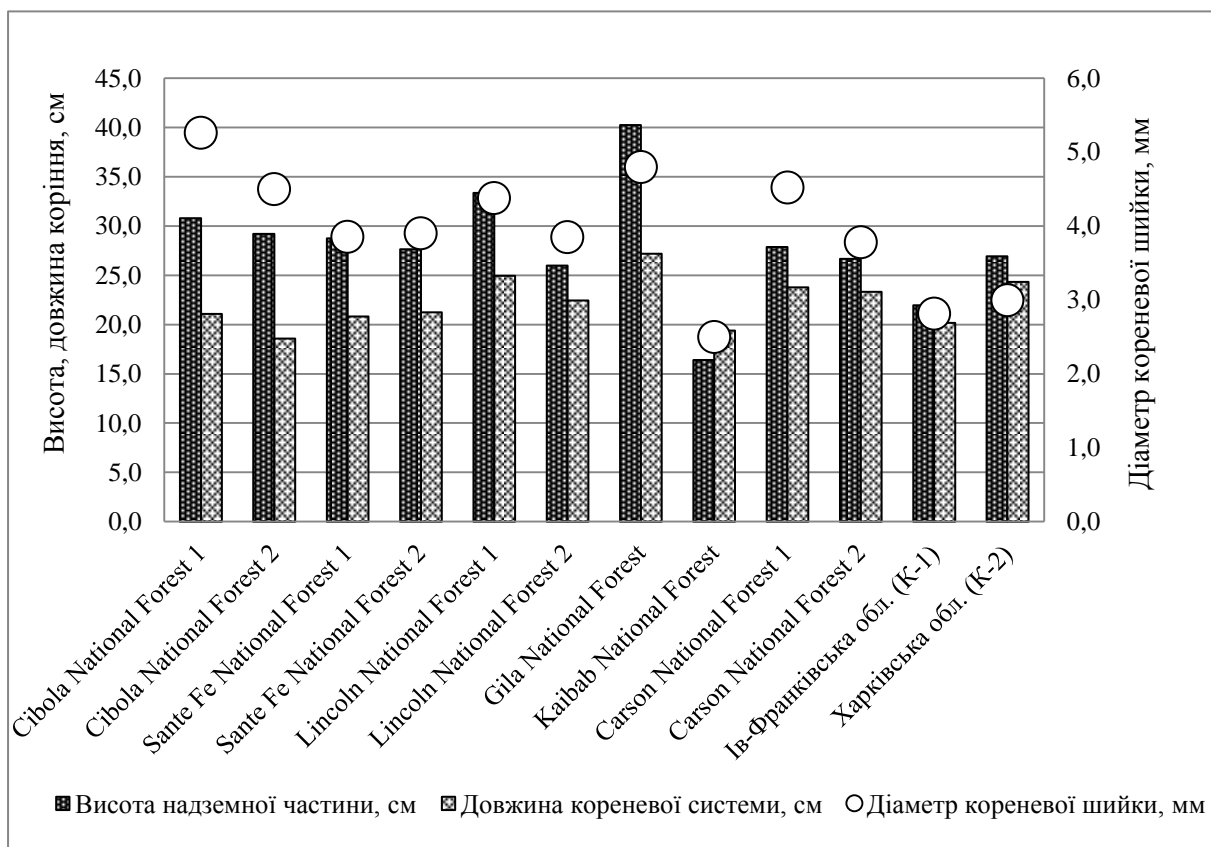


Рис. 3 – Ростові характеристики 2- річних сіянців псевдотсуги Мензіса зі штатів Нью-Мексико й Аризона в умовах Північно-Східної України.

Висновки.

1. Насіння псевдотсуги Мензіса характеризувалося переважно коричневим та темно-коричневим забарвленням без будь-якої залежності від географічного походження. Виявлено додатний зв'язок середньої сили між середньорічною температурою регіону заготівлі насіння та середньою довжиною насінини ($r = 0,53$). Найменшою довжиною характеризувалося насіння, зібране у Британській Колумбії, а найбільшими розмірами – зібране на тихоокеанському північному заході, причому незалежно від висоти над рівнем моря.

2. Зразки насіння псевдотсуги Мензіса різного географічного походження помітно відрізнялися один від одного за масою 1000 насінин. Найменші показники мали зразки, зібрані у штаті Вашингтон (10,5 г), а найбільші – у штаті Нью-Мексико й Аризона (13,2 г). Виявлено вплив на масу насіння географічного розташування материнських деревостанів ($r = -0,80$ для широти й $r = 0,75$ для довготи), висоти над рівнем моря ($r = 0,75$) та кількості опадів за вегетаційний період ($r = -0,54$).

3. Схожість насіння псевдотсуги Мензіса північноамериканського походження виявилася низькою. Із 77 зразків насіння було отримано сіянці в 33 варіантах у Харківській області та у 65 варіантах у Київській.

4. Розміри сіянців, вирощених в умовах Київщини та Харківщини, істотно різнилися між собою. Виявлено пряму залежність між ростовими показниками потомств в умовах Боярської ЛДС та довготою й широтою місцезнаходжень деревостанів, у яких було заготовлено насіння ($r = 0,34-0,81$).

5. За попередніми даними, в умовах Центральної України вищими показниками росту характеризувалася псевдотсуга Мензіса з північно-західних районів США та Канади, а в умовах північного сходу – зі штатів Вашингтон та Нью-Мексико. Найвищим ростом на Харківщині відзначалися сіянці псевдотсуги, вирощені з насіння лісових заповідників Lincoln та Gila.

Подяка. Автори висловлюють щире подяку за допомогу та сприяння в отриманні насіння науковцям та лісівникам М. М. Ведмедю, С. В. Зібцеву, Ю. Бігуну. Особлива подяка досліднику з лісової генетики Північно-Західної лісової Дослідної Станції Лісової Служби США Dr. Brad St. Clair за організацію збору насіння.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гунчак М. С. Дугласія зелена в Україні / М. С. Гунчак, Р. М. Яцик, Ю. Є. Андрушків. – Івано-Франківськ, 1998. – 122 с.
2. Дебринюк Ю. М. Псевдотсуга Мензіса в Україні: розповсюдження, лісівничо-таксаційна характеристика та перспективи культивування / Ю. М. Дебринюк // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2013. – Вип. 122. – С. 24–31.
3. Лось С. А. Відбір кандидатів у плюсові дерева псевдотсуги Мензіса у дослідних культурах на північному сході України / С. А. Лось, В. Г. Григор'єва // Биологический вестник: Материалы XVI международной научной конференции «Роль ботанических садов в изучении онтогенеза интродуцированных растений». – 2008. – Т. 12, № 2. – С. 29–30.
4. Матяш В. В. Псевдотсуга в озеленении и лесных культурах Украины / В. В. Матяш // Интродукция и акклиматизация растений на Украине. – К.: Урожай, 1982. – Вып. 20. – С. 19–23.
5. Особливості росту сіянців псевдотсуги різного географічного походження в умовах Лівобережного Лісотепу України / С. А. Лось, О. М. Плотнікова, В. П. Самодай та ін. // Сучасні тенденції збереження, відновлення та збагачення фіторізноманіття ботанічних садів і дендропарків: матеріали міжнар. наук. конф. (Біла Церква, 23–25 травня 2016 р.). – Біла Церква, 2016. – С. 223–225.
6. Оцінка перспективності хвойних інтродуцентів для створення штучних насаджень на північному сході України / С. А. Лось, Н. Ю. Висоцька, В. Г. Григор'єва, І. В. Золотих // Відновлення порушених природних екосистем: Матеріали Третьої міжнародної конференції. – 2008. – С. 337–343.
7. Рекомендації із створення цільових насаджень з скороченим обігом рубки в Західних областях / Р. І. Бродович, А. М. Гаврусевич, Р. М. Яцик та ін. – Івано-Франківськ, 1995. – 19 с.
8. Сбитна М. В. Вплив походження насіння псевдотсуги Мензіса на успішність її вирощування у Київському Поліссі / М. В. Сбитна, Я. Д. Фучило // Наукові праці ЛАНУ. – 2016. – № 14. – С. 124–129.
9. Пирагс Д. М. Дугласія в Латвійській ССР. Разведение и селекция / Д. М. Пирагс. – Рига: Зинатне, 1979. – 154 с.
10. Торчик В. И. Интродукция псевдотсуги Мензиса (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franko) в условиях Беларуси / В. И. Торчик, Г. А. Холопук. – Минск: Беларус. навука, 2013. – 118 с.
11. Фучило Я. Д. Шляхи підвищення ефективності лісовирощування та використання деревини в енергетичних цілях / Я. Д. Фучило, А. І. Карпук, М. В. Сбитна. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 206 с.
12. Хмилевский В. М. Повышение продуктивности лесов Лесостепи Украины путем интродукции дугласи зеленой: автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. с.-х. наук: спец. 06.03.01 / В. М. Хмилевский. – Х., 1987. – 23 с.
13. Штогрин А. С. Поширення та лісівничо-таксаційна характеристика насаджень псевдотсуги тисолистої в Українських Карпатах / А. С. Штогрин, Р. М. Яцик // Науковий вісник НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.16. – С. 61–68.
14. Elwes H. J. The Trees of Great Britain and Ireland. Vol. 4 / H. J. Elwes, A. Henry. – Edinburgh: Privately printed, 1906.
15. Bastien J.-C. Douglas-Fir / J.-C. Bastien, L. Sanchez, D. Michaud // Forest Tree Breeding in Europe, L. E. Pâques, ed. – Netherlands: Springer, 2013. – P. 325–369.
16. Packing List (2012). Species: *Pseudotsuga menziesii*. Douglas-Fir Provenances for Testing in the Ukraine. National Seed Laboratory of Forest Service of United States Department of Agriculture.

Fuchylo Ya. D.¹, Los S. A.², Sbitna M. V.³, Plotnikova O. V.²

CHARACTERISTICS OF SEEDS AND GROWTH INDICATORS OF DOUGLAS FIR SEEDLINGS OF DIFFERENT GEOGRAPHICAL ORIGIN

1. Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

2. Ukrainian Research Institute of Forest and Forest Melioration named after G. M. Vysotsky,

3. Separated subdivision of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine “Boyarka Forest Research Station”

The article presents the results of investigation of seeds characteristics and growth indicators of 2-year-old Douglas fir seedlings of different geographical origin in the conditions of Central and North-Eastern Ukraine. Douglas Fir seeds were received from USA in summer 2012. Their size, color and weight were determined. The influence of natural conditions of seed harvesting regions on its weight was detected by correlation analyses. The growth indices of 2-year old seedlings grown in greenhouses in Kharkiv and Kyiv regions were analyzed. In Boyarka Forest Research Station,

the dependence between provenances growth rates and latitude and longitude of stand locations where seeds had been harvested were revealed. The best growth provenances for Ukraine were preliminarily defined.

Key words: Douglas Fir, seeds, geographical origin, weight of 1,000 seeds, seedling height, root length, root collar diameter.

Фучило Я. Д.¹, Лось С. А.², Сбитная М. В.³, Плотникова О. М.²

ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕМЯН И РОСТОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕЯНЦЕВ ПСЕВДОТСУГИ МЕНЗИСА РАЗНОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

1. Институт биоэнергетических культур и сахарной свеклы Национальной академии аграрных наук Украины

2. Украинский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г. Н. Высоцкого

3. Обособленное подразделение Национального университета биоресурсов и природопользования Украины «Боярская лесная опытная станция»

Представлены результаты изучения характеристик семян и ростовых показателей 2-летних сеянцев псевдотсуги Мензиса разного географического происхождения в условиях центральной и северо-восточной Украины. Семена псевдотсуги Мензиса были получены летом 2012 г. из США. Определены размеры, цвет и масса семян. Корреляционный анализ выявил влияние природных условий регионов заготовки семян на их массу. Проанализированы ростовые показатели 2-летних сеянцев, выращенных в условиях теплиц в Харьковской и Киевской областях. Выявлена зависимость между ростовыми показателями потомств в условиях Боярской ЛОС и долготой и широтой местонахождений древостоев, в которых были заготовлены семена. Предварительно определены лучшие по росту происхождения, перспективные для условий Украины.

Ключевые слова: псевдотсуга Мензиса, семена, географическое происхождение, масса 1000 семян, высота сеянцев, длина корней, диаметр корневой шейки.

E-mail: svitlana_los@ukr.net

Одержано редколегією: 20.10.2016