

Юрій ДЕБРИНЮК

ДО ПИТАННЯ ПРО ПРОДУКТИВНІСТЬ *PSEUDOTSUGA MENZIESII* (MIRB.) FRANCO У ЗВ'ЯЗКУ З ФОРМАМИ ВИДУ ЗА КОРОЮ

Проведено вивчення інтенсивності росту різних форм виду дугласії Мензіса за будовою кори. Встановлено дуже подібні показники об'єму середнього дерева у всіх досліджених форм породи.

Важливішими в господарському розумінні властивостями, які визначають цінність інтродукованої деревної породи, є стійкість, швидкість росту та продуктивність насаджень у нових ґрунтово-кліматичних умовах.

При впровадженні інтродуцентів у лісові культури особливу увагу треба звернути на вплив (позитивний чи негативний) інтродукованого виду на навколишній фітоценоз. За даними П. Ковальова та ін. [10], певні інтродуценти та аборигенні види мають досить подібні біоекологічні властивості. Тому короткочасна заміна місцевого виду на інтродукований з тієї ж екологічної групи відбуватиметься з найменшими біоекологічними порушеннями у структурі фітоценозу. Можна припустити, що при тимчасовій заміні корінного фітоценозу на угруповання рослини-інтродуцента з коротким оборотом рубки та використанням принципу породозміни [7], навіть і недотримання принципу екологічно заміщаючої породи не викличе негативних змін у структурі лісового біогеоценозу.

Однією з перспективних хвойних порід, успішно інтродукованих в Європу з Північної Америки, є псевдотсуга Мензіса або дугласія [2, 3, 6, 8, 15—20, 22, 24, 26, 27, 30—32 та ін.]. За даними В. Хмільовського [19] на території України налічується 2,5 тис. га насаджень за участю дугласії, 80 % з яких знаходиться у Закарпатті. В. Логгинов [13] орієнтовно оцінював загальну площу культур породи в Україні приблизно в 1,5 тис. га. Однак лише в Карпатах у період 1976—1982 років створено понад 1000 га культур з перевагою у складі дугласії [2, 3, 4].

За нашими даними [8], поширення чистих насаджень псевдотсуґи в Західному Лісостепу є незначним — від 3 до 15 га в різних лісокультурних районах. У більшості районів ця порода навіть не росте. Найрозповсюдженіша псевдотсуга Мензіса на Розточчі, у Західному Поділлі та Опіллі. На території Західного Лісостепу існують також

ділянки за участю дугласії, де ця порода не є переважаючою у складі лісових культур.

Доцільність та перспективність широкого впровадження псевдотсути Мензіса в лісові насадження позаареальних умов не викликає сумніву [3, 5, 6, 8, 9, 14 та ін.]. чимало дослідників [2, 3, 13, 20, 23] зазначало, що ґрунтово-кліматичні умови західних областей України досить сприятливі для росту цієї породи. Науковці вказували на доцільність впровадження псевдотсути у лісові насадження Карпат, Закарпаття, Прикарпаття, Буковини, Львівсько-Бережанського плато, Поділля та Західного Полісся. В. Логгинов [13] вважає псевдотсугу Мензіса дуже перспективним видом для широкого лісокультурного випробування в умовах свіжих та вологих сугрудів (C_2 , C_3) у монодомінантних насадженнях, а також і в суміші з швидкорослими листяними породами.

На високу лісівничо-господарську та економічну ефективність створення насаджень псевдотсути в зоні букових лісів Карпат (до 850 м н.р.м) у вологих ґрудах (D_3) і вологих сугрудах (C_3) вказують також М. Бігун [1] Н. Гунчак, Н. Боринський [5], Я. Шляхта [21]. Встановлено вищу економічну доцільність створення лісових культур дугласії, в порівнянні з ялиною [5, 11, 21]. Швидкий ріст псевдотсути можна успішно використати для створення промислових плантацій з коротким оборотом рубання [1, 4, 11, 12].

Лісові культури псевдотсути Мензіса представляють собою перспективний об'єкт для дослідження, позаяк існують ділянки штучних насаджень 60—100-річного віку, про котрі можна говорити як про закінчений продукт людської праці. Лісовий культурфітоценоз, головною породою в якому є псевдотсуга, повинен являти собою ціленаправлену систему ефективних заходів, спрямовану на отримання максимально високих запасів деревини за мінімально короткий час [6, 8, 15].

У зв'язку з високою продуктивністю особливої уваги заслуговує плантаційне лісовирощування [1, 4, 11, 12]. Широке запровадження такого напрямку культивування стримується відсутністю детальних відомостей щодо особливостей росту дугласії в монокультурах, зокрема у умовах Західного Лісостепу.

Дослідження росту псевдотсути Мензіса в умовах Українського Розточчя вказують переважно на високу продуктивність породи, її швидкий ріст та накопичення дуже високих запасів деревини вже в 40—50-річному віці (табл. 1, 2).

Інтенсивність росту дугласії значною мірою залежить від її форм, зокрема за корою. Так, на пробній ділянці № 5 вона відзначається низькою інтенсивністю росту, відстаючи від дуба за висотою та діаметром на 18—19 відсотків. Культивується повільноросла форма дугласії (*var. caesia*), яка має сіру кору з неглибокими поздовжніми тріщинами.

На пробній ділянці № 4 досить інтенсивно росли всі деревні компоненти, у тому й дугласія. Імовірно, причиною доволі невисокої інтенсивності росту хвойної породи (I^a бонітет) є культивування форми дугласії з сірою грубоборозенчастою корою та негативний антропогенний вплив — і, як наслідок, низька участь породи у складі насадження. Погіршення росту дугласії у молодих культурах міг зумовити також ланковий спосіб змішування.

Таблиця 1

Лісівнича характеристика лісових культур за участю псевдотсуґи

№ проби	Квартал, ділянка	Тип лісу	Вік, років	Склад	Початкова густина (шт./га)	Розміщення (м)	Схема змішування, (р. – рядки)
Великопільське л-во							
5	кв. 28, діл. 5	Свіжа грабова діброва	34	6Д2Пс1Кля1Чш + Бк, Г	5000	2,0 × 1,0	5р.Д 2р.Пс
4	кв. 23, діл. 4	Свіжа дубово-грабова бучина	35	4,5Бк3,5Д2Пс + Г	Не встановлено	Відстань у рядах 0,8	4р. Бк з Пс 5р. Д з Пс
7	кв. 3, діл. 9	Свіжа дубово-грабова бучина	33	4Бк3Пс1Кля1Влч1Г	6200	2,0 × 1,0 (0,7)	2р.Пс 1р.Кля 3р.Бк 1р.Кля
1	кв. 23, діл. 14	Свіжа дубово-грабова бучина	36	6Пс1Мдя1Кля1Яс1Д + Г, Ял	Не встановлено	Пс розміщена окремими чистими рядами — 5,0 × 2,0 м	
8	кв. 4, діл. 18	Свіжа дубово-грабова бучина	45	9Пс0,5С0,5Г	3300	3,0 × 1,0	3р. Пс 3р.Яс з Мд (С)
Лелехівське л-во							
2	кв. 27, діл. 18	Свіжа сосново-грабова суббучина	63	10Пс + Бк	6700	1,5 × 1,0	Чисті ряди Пс
Товщівське (Липниківське) л-во							
31	кв. 58, діл. 3	Волога грабова діброва	~ 140	10Пс + Св	Пс розміщена в рядах через 1,0 м		Чисті ряди Пс
Орівське л-во							
7*	кв. 25, діл. 21	Волога смереково-ялицева бучина	103	10Пс	Ширина міжрядь — 2,0 м		Чисті ряди Пс

Умовні позначення:

Д — дуб звичайний; Пс — псевдотсуґа Мензіса; Кля — клен-явір; Чш — черешня; Бк — бук лісовий; Г — граб звичайний; Влч — вільха чорна; Мдя — модрина японська; Ял — ялина європейська; Яс — ясен звичайний; Св — сосна Веймутова; С — сосна звичайна; * — пробна ділянка 7 закладена в умовах Прикарпаття.

У насадженні практично такого ж віку (пробна ділянка № 7) середні таксаційні показники дугласії є більші на 10—12 відсотків. Причина полягає у більшій густоті культур та проведенні своєчасних лісівничих доглядів. Дугласія випереджає штучно введені листяні породи за висотою на 6—12, а за діаметром — на 23—33 відсотків.

Таблиця 2

Таксаційна характеристика лісових культур за участю псевдотсуґи

Деревна порода	Середня висота, м	Середній діаметр, см	Густота, дерев/га	Абсолютна повнота, м ² /га	Запас, куб. м/га	Бонітет
Пробна ділянка № 5						
Дуб	14,5	14,3	860	13,87	112	I
Дугласія	11,9	11,6	480	5,08	31	II
Клен-явір	13,7	12,7	120	1,52	11	
Черешня	16,9	32,2	20	1,63	13	
Бук	12,6	10,2	110	0,89	6	
Граб	11,4	10,5	70	0,60	3	
Разом			1660	26,61	176	
Пробна ділянка № 4						
Бук	16,9	17,1	398	9,15	83	I ^a
Дуб	16,6	17,0	319	7,23	63	I ^a
Дугласія	15,5	18,1	216	5,54	44	I ^a
Граб	11,7	11,2	31	0,31	2	
Разом			964	22,23	192	
Пробна ділянка № 7						
Бук	15,5	13,5	968	13,85	117	I ^a
Дугласія	17,6	20,1	236	7,48	65	I ^a
Клен-явір	16,5	15,5	210	3,98	35	
Вільха	17,9	24,4	67	3,13	28	
Граб	13,8	10,4	362	3,09	20	
Разом			1843	31,53	265	
Пробна ділянка № 1						
Дугласія	21,4	29,8	214	14,96	160	I ^c
Модрина	23,9	47,6	12	2,11	26	I ^d
Клен-явір	18,1	19,6	122	3,69	33	
Ясен	22,1	24,2	50	2,32	28	
Дуб	15,9	18,2	77	2,01	17	
Граб	15,1	14,5	104	1,71	13	
Ялина	21,7	31,1	9	0,67	7	
Разом			588	27,47	284	
Пробна ділянка № 8						
Дугласія	28,4	34,4	412	38,26	549	I ^d
Сосна	26,5	25,4	63	3,20	38	I ^c
Граб	15,3	11,8	209	2,29	36	
Ясен	23,2	20,4	40	1,30	15	
Разом			724	45,05	638	
Пробна ділянка № 2						
Дугласія	30,4	43,2	383	56,17	877	I ^b
Бук	22,9	38,9	13	1,55	17	I
Разом			396	57,72	894	
Пробна ділянка № 31						
Дугласія	39,9	75,0	293	129,49	2500	I ^c
Сосна Вейм	33,6	36,0	10	1,01	16	I ^a
Разом			303	130,51	2516	
Пробна ділянка № 7*						
Дугласія	39,8	56,6	292	73,47	1489	I ^c
Разом			292	73,47	1489	

* Пробна площа закладена в умовах Прикарпаття

У насадженні (пробна ділянка № 1) домінують хвойні породи, серед яких найскоріше росте модрина. Однак за висотою дугласія практично не поступається іншим хвойним видам, проте за діаметром значно відстає від модрини японської (на 38 відсотків) і навіть трохи — від ялини (на 4 відсотки). У насадженні переважають особини псевдотсути з середньоборозенчастою корою.

Дуже високим запасом стовбурної деревини відзначаються культури дугласії 45-річного віку, де переважають особини із слабо- та середньоборозенчастою корою (пробна ділянка № 8). Вдалим є початкове розміщення рослин, яке сприяє дуже доброму очищенню стовбурів від сучків, що для даного виду є не зовсім характерне [25]. На ділянці росте форма *var. viridis*, яка в умовах Європи є найбільш продуктивною [3, 17—20, 29]. Накопичений дугласією запас деревини на 1 га більш як у два рази перевищує такий у насадженні, яке молодше лише на десять років. Оптимальним розміщенням дерев для даного віку є 3×3 або 3×4 м.

Середньовікове чисте насадження дугласії (пробна ділянка № 2) теж накопичує дуже високий запас деревини. Як і на пробній ділянці № 8, тут значна кількість екземплярів з середньоборозенчастою корою, які відзначаються дуже добрим очищенням стовбурів від сучків. Однак добрим очищенням від сучків, тонкими гілками та сильним ростом відзначаються і частина особин з грубоборозенчастою корою.

Прикладом надзвичайно високої продуктивності є культури дугласії приблизно 140-річного віку, де переважають екземпляри із середньоборозенчастою корою (пробна ділянка № 31). Вони ростуть за I^c бонітетом, досягаючи середньої висоти 40 м. Ніяка інша порода в даному віці не може зрівнятися за продуктивністю з псевдотсугою Мензіса.

В умовах Прикарпаття 103-річне насадження псевдотсути високопродуктивне та з досить високою повнотою (ппробна ділянка № 7). Нами обліковані всі дерева дугласії (251 шт.) на площі 0,86 га. Висоти були виміряні в 74-х дерев: загальна висота, висота до живої гілки та висота до мертвого сучка. Найвищою загальною висотою відзначаються дерева із середнім діаметром 65 — 80 см. Визначена нами максимальна висота дугласії становить 52,5 м.

Найвище жива крона розміщена в дерев з діаметром на висоті грудей 55 — 70 см, де це значення становить 25—32 м. В окремих дерев цих же діаметрів жива крона починається значно нижче: на висоті 12—15 м.

Найбільша висота до мертвого сучка спостерігається також у дерев цих же діаметрів (55—70 см) — до 20—31 м, хоча в окремих екземплярів мертві сучки починаються вже на висоті 8—10 м. Загалом же, відмерлих сучків досить мало, в окремих екземплярів вони відсутні зовсім.

Як бачимо, найвищої продуктивності псевдотсуга досягає саме в чистих насадженнях, однак високою інтенсивністю росту відзначаються не всі особини у насадженнях, що може вказувати на наявність певних форм в цієї породи.

У зв'язку з цим, ми провели порівняння інтенсивності росту різних форм псевдотсути за будовою кори. При виділенні форм породи за цим показником ми використали розробку Я. Шляхти [22], який за будовою кори виділив три форми дугласії. При тому відзначалось, що слабоборозенчаста форма поступається за продуктивністю двом іншим формам.

Як показник інтенсивності росту породи ми використали об'єм середнього дерева дугласії. У середньовіковому насадженні (пробна ділянка № 8) дослідили 159 дерев породи, у тому й за будовою кори, де переважають екземпляри із слабоборозенчастою корою, і в стиглому насадженні (пробна ділянка № 1) — 251 дерево, де перевагу мають особи з середньоборозенчастою корою (рис. 1, 2). Проте ні в одному випадку ми не виявили помітної відмінності у продуктивності тієї чи іншої форми псевдотсути. В обох насадженнях криві практично накладаються одна на одну, вказуючи на майже однакову інтенсивність нагромадження стовбурної деревини дугласією незалежно від форм особин за корою.

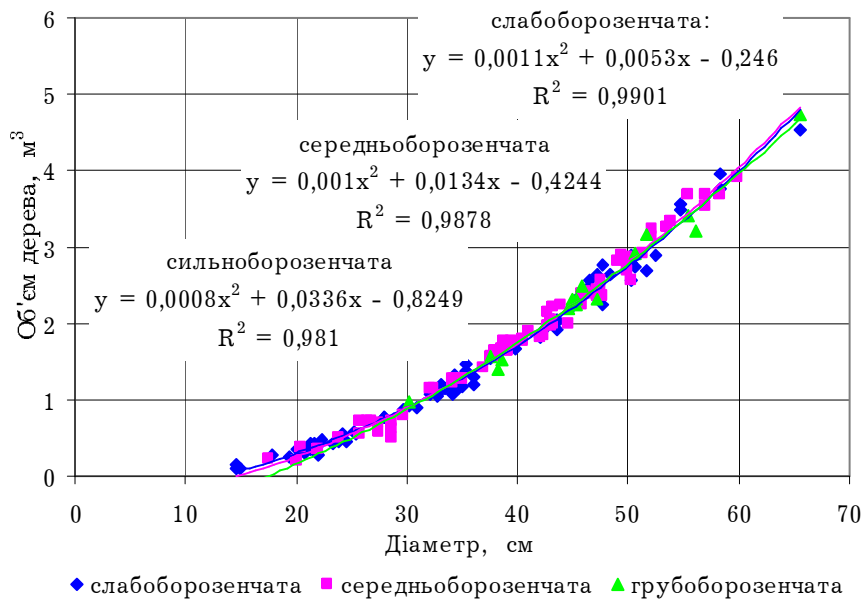


Рис. 1. Зміна об'єму середнього дерева форм дугласії за будовою кори в 50-річному насадженні на пробній ділянці № 8 у типі лісу свіжа грабова бучина Великопільського л-ва

Однак слід зазначити, що все таки певну перевагу за продуктивністю мають форми із слабоборозенчастою корою, позаяк об'єми стовбурів визначалися у корі. В екземплярів із грубоборозенчастою корою товщина її значно більша, ніж у слабоборозенчастих особин, а отже, запас самої стовбурної деревини буде трохи менший. Тому при заготівлі насінного матеріалу перевагу слід надавати особинам із слабо-, а також середньоборозенчастою корою.

Висновки. В умовах західного регіону України псевдотсуга Мензіса є інтродуцентом з високою інтенсивністю росту, який вже у 40—50-річному віці накопичує значні запаси стовбурної деревини. Ця особливість робить придатною цю породу для плантаційного лісовирощування.

Вирощувати плантаційні лісові культури дугласії треба чистими за складом, що унеможливить негативний вплив на породу в молодому віці інших скороростучих деревних видів, реалізує потенційні можливості

швидкого росту породи та полегшить проведення доглядів за культурами. Однак для захисту псевдотсуги від низьких температур доцільно вводити ланками або окремими рядами супутні породи: клен, липу чи граб. Можливе також введення ялини чистими рядами з подальшим її вибиранням на новорічні ялинки.

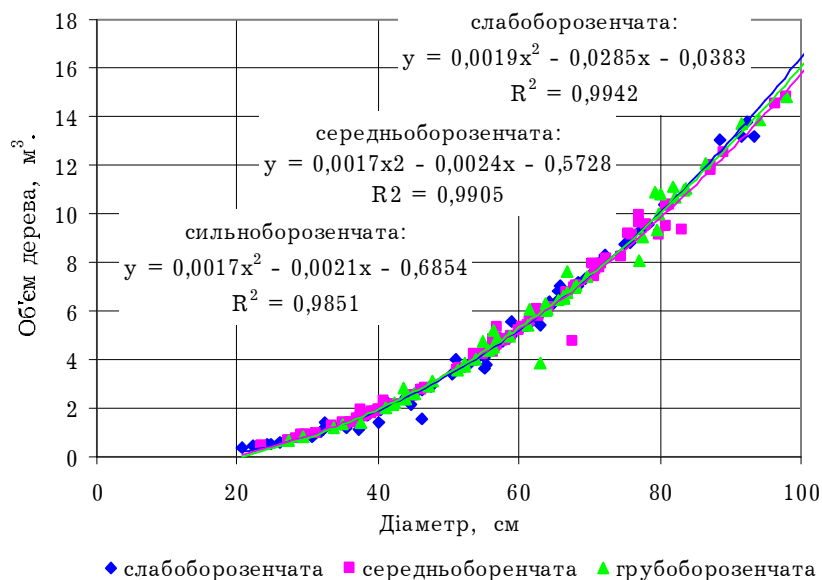


Рис. 2. Зміна об'єму середнього дерева форм дугласії за будовою кори в 103-річному насадженні на пробній ділянці № 1 у типі лісу волога грабово-ялицева бучина Орівського л-ва

При дослідженні інтенсивності росту різних форм виду *Pseudotsuga menziesii* за будовою кори нами не встановлено помітної відмінності. Однак при добір матеріалу для створення плантаційних лісових культур все ж таки перевагу слід надавати особинам із слабо- та середньоборозенчастою корою як таким, у котрих відсоток кори в загальному об'ємі стовбура є менший.

Подальше впровадження дугласії у лісі України потребує додаткового залучення генофонду із природного ареалу та суміжних областей інтродукції, селекційної спрямованості в насінництві та випробування географічних культур, які походять з різних місць природного її ареалу за природно-кліматичними умовами близькими до умов західного регіону України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бигун Н. Ю. Интродукция пихты дугласовой // Лесн. хоз-во. — 1982, — № 9. — С. 51—52.

2. Бродович Т. М. Акклиматизация и адаптация дугласии тисолистной в лесных насаждениях Запада УССР // Лесн. журн. — 1978. — № 4. — С. 33—36.
3. Бродович Т. М. Лжетсуга (дугласия) в лесных насаждениях УССР // Лесоводство и агролесомелиорация. — К.: Урожай, 1969. — Вып. 16. — С. 99—104.
4. Бродович Т. М., Шляхта Я. М. Методические рекомендации по технологии создания промышленных культур дугласовой пихты в Карпатах. — Львов: ЛЛТИ, 1979. — 26 с.
5. Гунчак Н. С., Боринский Н. Н. Лесоводственно-хозяйственная и экономическая оценка дугласии зеленой в Карпатах // Лесн. хоз-во. 1991. — № 5. — С. 40.
6. Дебринюк Ю. М. Деякі аспекти інтродукції *Pseudotsuga Menziesii* (Mirb.) Franco в західному Лісостепу України // Наук. вісник: Дослідження, охорона та збагачення біорізноманіття. — Львів: УкрДЛТУ, 1999. — Вып. 9.9. — С. 81—88.
7. Дебринюк Ю. М. Породозміна як засіб підвищення продуктивності лісових насаджень // Наук. вісник: Проблеми та перспективи розвитку лісового господарства. — Вып. 9.2. — Львів: УкрДЛТУ, 1998. — С. 99—102.
8. Дебринюк Ю. М. Ріст і продуктивність *Pseudotsuga Menziesii* (Mirb.) Franco в лісових культурах Українського Розточчя // Наук. вісник/ Зб. наук.-техн. праць. — Львів: УкрДЛТУ, 2003. — Вып. 13.2. — С. 21—32.
9. Дудецкая Е. М. Интродукция лжетсуги Мензиеза в Центральной Лесостепи /Сб. научн. тр.: Лесная интродукция. Воронеж: ЦНИИЛГИС, — 1983. — С. 71—79.
10. Ковалев П. В., Крылов Г. В., Болотов Н. А. Перспективы внедрения экзотов в лесные культуры европейской части СССР // Лесн. хоз-во. — 1980. — № 3. — С. 27—30.
11. Куцевалов М. А., Чумаков В. В. Возможности хозяйственного использования псевдотсуги Мензиеза // Лесн. хоз-во. 1982. — № 9. — С. 42—43.
12. Конев К. Растеж и состояние на культура от дугласка в горскостопанство Варна // Горскостопанство. — 1982. — № 7. — С. 45—47.
13. Логгинов В. Б. Интродукционная оптимизация лесных культурценозов. — К.: Наук. думка, 1988. — 164 с.
14. Маргус М. М. Лжетсуга в Эстонии //Лесн. хоз-во. 1963. — № 9. — С. 24—27.
15. Матяш В. В. Биология репродукции и семенная продуктивность лжетсуги Мензиса в Лесостепи Украины //Интродукция и акклиматизация древесных растений. — К.: Урожай, 1988.— Вып. 9. — С. 21—24.
16. Мауринь А. М. Опыт интродукции древесных растений в Латвийской ССР. — Рига: Зинатне, 1970. — 258 с.
17. Пирагс Д. М. Дугласия в Латвийской ССР. Разведение и селекция. — Рига: Зинатне, 1979. — 154 с.
18. Смаглюк К. К. Интродуковані хвойні лісоутворювачі. — Ужгород: Карпати, 1976. — 94 с.
19. Хмилевский В. М. Повышение продуктивности лесов Лесостепи Украины путем интродукции дугласии зеленой: Автореф. дис...канд. с.-х. наук: 06.03.01 / УкрНИИЛХА. — Харьков, 1987. — 23 с.
20. Шляхта Я. М. Итоги интродукции дугласии в лесных насаждениях Украины //Folia dendrologia. Vidala Veda. 18. Bratislava, 1991. — S. 245—254.

21. Шляхта Я. М. Сравнительная экономическая оценка насаждений дугласии и ели в Карпатах // Лесн. журн. 1985. — № 3. — С.107—109.
22. Шляхта Я. М. Формы дугласии зеленой по строению коры в Карпатах // Лесн. хоз-во. 1982. — № 6. — С. 40—41.
23. Яцук Р. М., Бродович Р. І. Досвід інтродукції цінних деревних порід // Ліс. журн. 1995. — № 2. — С. 12—13.
24. Chylarecki H. Badania nad daglezja w Polsce w różnych warunkach ekologicznych. Arboretum Kórnickie. R.21. — Warszawa-Poznań, 1976. — S. 15—123.
25. Eckstein E. Beitrag zur Ästung und Naturverjüngung der Douglasie // Mitt. Hessisch. Landesforstverwald, 1970. — 45 s.
26. Gathy P. Encore les origines du douglas vert (*Pseudotsuga menziesii* Mirb. var. *viridis*) // Bull. Soc. rou. forest. Belg. —1967. —Vol. 74. — № 7. —P. 353 — 358.
27. Holubčík M. Význam proveniencie douglasky pri jej pestovani na Slovensku // Les. 1975. — № 8. — S. 346—351.
28. Otto H.-J. Site requirements and silviculture of Douglas fir in North-vestern Germany // FBVA-Ber. 1987. — № 21. — S. 223—233.
29. Röhrig E. Anzucht und Pflanzung von Douglasien // Der Forst- und Holzwirt. 1976. — № 15. — S. 295—296, 298—299.
30. Schrötter H. Douglasienanbau unter Birkenschirm zur Intensivierung der Rohholzerzeugung. // Soz. Forstwirtschaft. — 1982. Jg. 32. — N. 2. — S. 54—55.
31. Šika A., Heger B. Vyhodnocení prvních provenienčních pokusu s douglaskou tisolistou v českých zemích // Práce Výzkumn. Úst. lesn. hosp. mysl. 1972. — № 41. — S. 103—121.
32. Zimmermann H. Zum Anbau von Douglasie in Hessen // Allg. Forstzeitschr. 1972. 27. — S. 311—312.

SUMMARY

Yuriy DEBRYNUK

ON THE ISSUE OF PRODUCTIVITY OF PSEUDOTSUGA MENZIESII (MIRB.) FRANCO IN CONNECTION WITH THE SPECIES FORMS ACCORDING TO BARK STRUCTURE

The growth intensity of different forms of *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco regarding the bark structure was studied. The volume rates of the mean tree are determined to be very alike to all the studied species forms.