

15. **Мякушко В.К.** Бук лесной на Украине за пределами ареала / В.К. Мякушко, Х. Ахмад // Лесоведение. – 1993. – № 1. – С. 17-24.

16. **Парпан В.І.** Засади сталого лісокористування та збереження біорізноманіття гірських лісів / В.І. Парпан, Ю.С. Шпарик // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції ["Наукові основи ведення сталого лісового господарства"], (Івано-Франківська, 28-30 вересня 2005 р.). – Івано-Франківськ. – 2005. – Т. I. – С. 207-209.

17. **Парпан В.І.** Структура, динаміка, екологічні основи раціонального використання букових лісів Карпатського регіону України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра біолог. наук: спец. 06.00.16 "Екологія" / В.І. Парпан. – Дніпропетровськ, 1994. – 42 с.

18. **Правила рубок головного користування в лісах України.** – К., 1995. – 13 с

19. **Розробка національної системи** критеріїв та індикаторів невиснажливого управління лісами України та механізм її впровадження: Звіт про НДР (заключний) / Національний аграрний університет, № держреєстрації 0100U006014. – К., 2002. – 173 с

20. **Третяк Ю.Д.** Плодоношение бука европейского в УССР / Ю.Д. Третяк // Научн. тр. – Львовского лесотехн. ин-та. – Львов, 1954. – Т. 1. – С. 17-21.

21. **Швиденко А.З.** Критерии и индикаторы устойчивого управления лесами и лесным хозяйством республики Украина (предложены для обсуждения) / А.З. Швиденко. – Люксембург : Изд-во МИПСА, 1999. – 55 с.

УДК 630*187 Директор Ю.І. Черневий, канд. с.-г. наук; проф. П.Р. Третяк, д-р біол. наук; В.С. Данилів; А.І. Савчин; Р.М. Юхим – Прикарпатський лісогосподарський коледж

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ВІКОВИХ МОДЕЛЬНИХ ДЕРЕВ ЯЛИЦІ БІЛОЇ НА ГІРСЬКИХ СХИЛАХ У ВЕРХІВ'І БАСЕЙНУ РІКИ ЛІМНИЦІ У КАРПАТАХ

Розглядаються особливості росту ялиці білої на гірських схилах на висоті 750-850 м н.р.м. в умовах вологих мезо-мегатрофічних умов місцезростань, яке відзначається швидким ростом і високою продуктивністю. Встановлено, що початково молоді дерева ростуть повільно за V бонітетом. Період повільного росту може тривати від 40 до 120 років. У старшому віці швидкість росту дерев зростає і набуває значень II, I, і навіть I^b бонітету.

Director Yu.I. Chernevyy; prof. P.R. Tretyak; V.S. Danyliv; A.I. Savchyn; R.M. Yukhym – Pre-Carpathian College of Forestry

Features of growth of age-old model trees of silver fir white on mountain slopes in riverhead of basin of Limnitsa river in Carpathians

A silver fir is white on mountain slopes on height of 750-850 m above a level exterminating in the conditions of moist mezo-megatrophyc terms of sprouting places on the whole marked hasty growth and high production. In the beginning young trees grow slowly, after V bonitet. The period of slow growth can last 40-120 years. In older age of trees speed of their growth is increase to the level II, I, and even I^b bonitet.

Ялиця біла (*Abies alba* Mill.) – едифікаторний та субедифікаторний лісовий вид у Центральній Європі та в Карпатах [7]. Зокрема, в Українських Карпатах ареал його природного поширення охоплює весь північний макросхил з прилеглими височинами Передкарпаття, а також південні схили Чорногори і північні схили Мармарошського масиву на Рахівщині [14]. Палеоботанічними дослідженнями встановлено, що ялиця біла з'явилася у наших лісах зовсім недавно, продовж останніх 2,5 тис. років [4, 5]. Тобто тоді, коли вже всі інші породи були присутні у складі деревостанів. Водночас цей вид

сьогодні вже є панівною породою деревостанів в Українських Карпатах, загалом на площі 83 тис. га [6], та, зокрема, у деревостанах старшого віку, що ростуть у гірській частині басейну р. Дністер. Тут на їхню частку припадає понад 15 тис. га (табл. 1). Такий висновок зроблено на основі спеціалізованого запиту у базі даних кафедри лісівництва Національного лісотехнічного університету України, що містить таксаційні матеріали ділянкового обліку лісового фонду досліджуваного регіону в межах територій 11 підприємств Державного комітету лісового господарства станом на 1.01.2001 р. [6, 9, 11, 12, 13].

Табл. 1. Усереднені таксаційні показники та розподіл площ деревостанів з перевагою ялиці білої віком понад 70 років, що ростуть у гірській частині басейну р. Дністер

Типи едафотопів	Середні таксаційні показники деревостанів			Відносна площа, %						разом
				за класами бонітету						
	вік, роки	висота, м	діаметр, см	I ^b	I ^a	I	II	III	>III	
Субори вологі	134	19,2	27,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
Сугруди свіжі	108	27,2	37,8	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0		0,4
Сугруди вологі	99	27,1	36,5	0,1	4,8	37,4	11,6	1,3	0,1	55,3
Сугруди сирі	117	27,9	40,6	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0		0,2
Груди свіжі	95	27,0	39,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0
Груди вологі	99	28,6	39,5	0,9	10,3	26,5	5,8	0,2		43,6
Груди сирі	107	28,8	43,6	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0		0,2
Разом	99	27,7	37,7	1,0	15,2	64,3	17,8	1,5	0,2	100,0

Зважаючи на реальну лісгосподарську ситуацію, яка склалася у карпатському регіоні, можна передбачити, що ялиця біла має значні господарські перспективи до розширення її участі у деревостанах з огляду на потребу їхнього оздоровлення та підвищення екологічного значення, а також – поповнення сировинних ресурсів деревини. Це пов'язано з масовим ураженням захворюваннями смерекових і букових деревостанів.

Деревостани за участю ялиці білої вивчали С.В. Шевченко, А.Й. Швиденко, Я.О. Сабан, Є.І. Цурик, І.П. Тереля, Т.В. Парпан та деякі ін. автори. Проте низку лісознавчих аспектів стосовно біології, екології, онтогенезу, еколого-ценотичної стратегії виду досі не висвітлено. Особливо це стосується біометричних показників вікових дерев й особливостей ходу росту їх в у різні вікові періоди. Останнє і стало **метою нашого дослідження**.

Матеріал та методика. Аналіз матеріалів лісовпорядкування показав, що більшість ялицевих деревостанів ростуть в умовах вологих сугрудів-груп (табл. 1) і їхня енергія росту відповідає показникам I бонітету, рідше I^a і II. Отож, беручи до уваги таблиці ходу росту, можна стверджувати, що у віці 100 років їхня середня висота сягає 31 м, і у 150-200 років – лише 35 м. Це не відповідає дійсності, оскільки у такому віці дерева ялиці сягають висоти понад 40-45 м.

Для досліджень на території Державного підприємства "Осмолодське лісове господарство" було відібрано 6 модельних дерев віком понад 110 років (табл. 2), які росли на гірських схилах різних експозицій у межах висоти

730-860 м н.р.м. Їхні висоти сягають 30-49 м, тобто відповідають за віком показникам II-I^c бонітетів. Отже, загалом є підстави вважати їх репрезентативними стосовно загальних трендів ходу росту.

Табл. 1. Вікові модельні дерева ялиці білої, що росли на гірських схилах на території Державного підприємства "Осмолодське лісове господарство"

Номер модельного дерева*	Лісництво	квартал	ділянка	Висота н.р.м., м	Тип лісу**	Параметри стовбура				
						рік останнього приросту	вік, роки	діаметр на висоті 1,3 м, см	висота, м	об'єм, м ³
25	Ангелівське	42	10	750	С ₃ СМЯлцБкл	2004	136	55,6	30,4	3,4
90	Бистрецьке	4	18	860	С ₃ БклЯлцСм	2006	141	48,6	31,2	3,0
121	Осмолодське	12	1	860	С ₃ СМЯлцБкл	2006	250	110,0	49	17,9
122	Осмолодське	12	1	860	С ₃ СМЯлцБкл	2006	186	76,0	45	8,4
108	Перегінське	12	1	830	С ₃ СМЯлцБкл	2006	109	46,2	34,9	3,2
109	Перегінське	12	1	830	С ₃ СМЯлцБкл	2006	113	44,6	32,8	2,5

Примітка: * у колекції Прикарпатського лісогосподарського коледжу;
 ** С₃СМЯлцБкл – волога смереково-ялицева субучина, С₃БклЯлцСм – волога буково-ялицева сушечина

У дослідженнях застосовували загальноприйняті у лісовій таксації методи аналізу ходу росту стовбура дерева у висоту, за діаметром та об'ємом, а також відповідні значення середнього та поточного приростів [10]. Отож, виконано поперечні зрізи стовбурів на кореневій шийці, на висоті 1,0 м, 1,3 м і далі що 2-4 м у зручних для цього місцях, з обов'язковим зазначенням висоти кожного зрізу над кореневою шийкою. Об'єм стовбурів встановлювали за сумою об'ємів окремих відтинків стовбура (формула Смольяна), визначаючи їх як фігури зрізаного конуса, на основі даних про довжину відрізка стовбура та середні радіуси нижнього і верхнього зрізів. Всі зрізи цих модельних дерев зберігаються у колекції Прикарпатського лісогосподарського коледжу (м. Болехів, Івано-Франківської області).

Результати дослідження. Аналіз ходу росту модельних дерев у висоту показав, що загалом його швидкість була змінною: початково ледь сягала норми V бонітету, але пізніше зростала до значень II, I, і

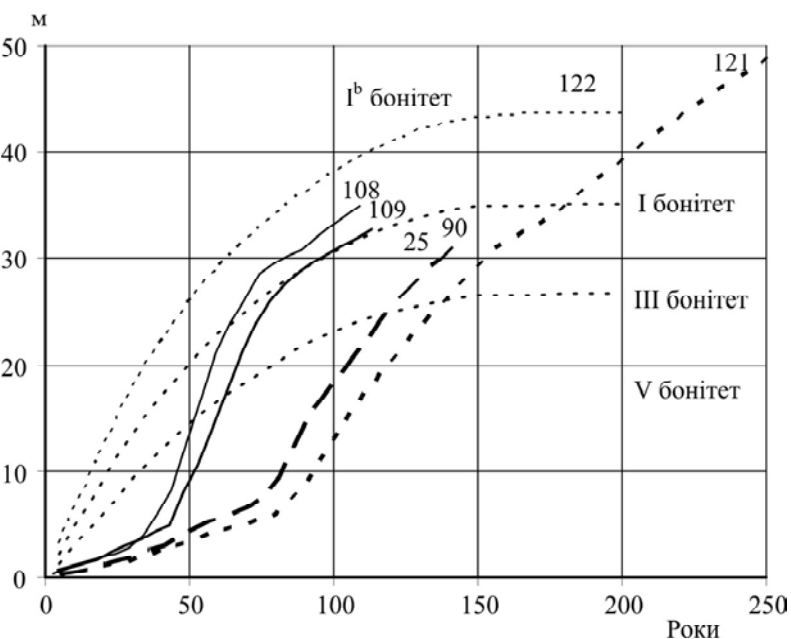


Рис. 1. Хід росту у висоту модельних дерев ялиці білої на гірських схилах (цифрами вказано їх номери, див. табл. 2)

навіть I^b бонітету (рис. 1). Причому, період повільного росту міг тривати від 40 до 120 років. Пізніше енергія росту всіх модельних дерев стрімко зросла і набула майже лінійної залежності від віку дерев. Крутизна їх відповідає крутизни тренду початкового етапу росту дерев за I – I^b бонітетами.

Варто звернути увагу на обставину, що швидкість росту у висоту найстарших дерев (№ 25, 90, 121 та 122) виявилася у старшому віці доволі рівномірно високою. Однак, ті дерева, які розпочали швидкий ріст швидше – у віці 30-45 років, пізніше з досягненням віку 70-80 років швидкість росту сповільнили, заледве досягнувши значень I та I^a бонітету. Ця обставина породжує гіпотезу, про біологічну важливість дуже тривалого початкового періоду повільного росту та розвитку дерев ялиці. Власне у цей час відбувається природний добір найбільш фізіологічно стійких і здорових особин для майбутнього енергійного їх росту. Окрім цього, у них формується дрібношарова структура деревини підземної та надземної частини молодих дерев, а отже, міцні провідні судини.

Подібні тенденції темпів росту виявляє і хід росту дерев за діаметром на 1,3 м від кореневої шийки та відповідно за об'ємом (рис. 2). Як бачимо, молодші модельні дерева, № 108 і 109, за максимальними показниками випереджували старші дерева з різницею у віці 20-40 років. Однак зазначимо, що це за максимального обсягу стовбурної деревини лише 2-3 м³.

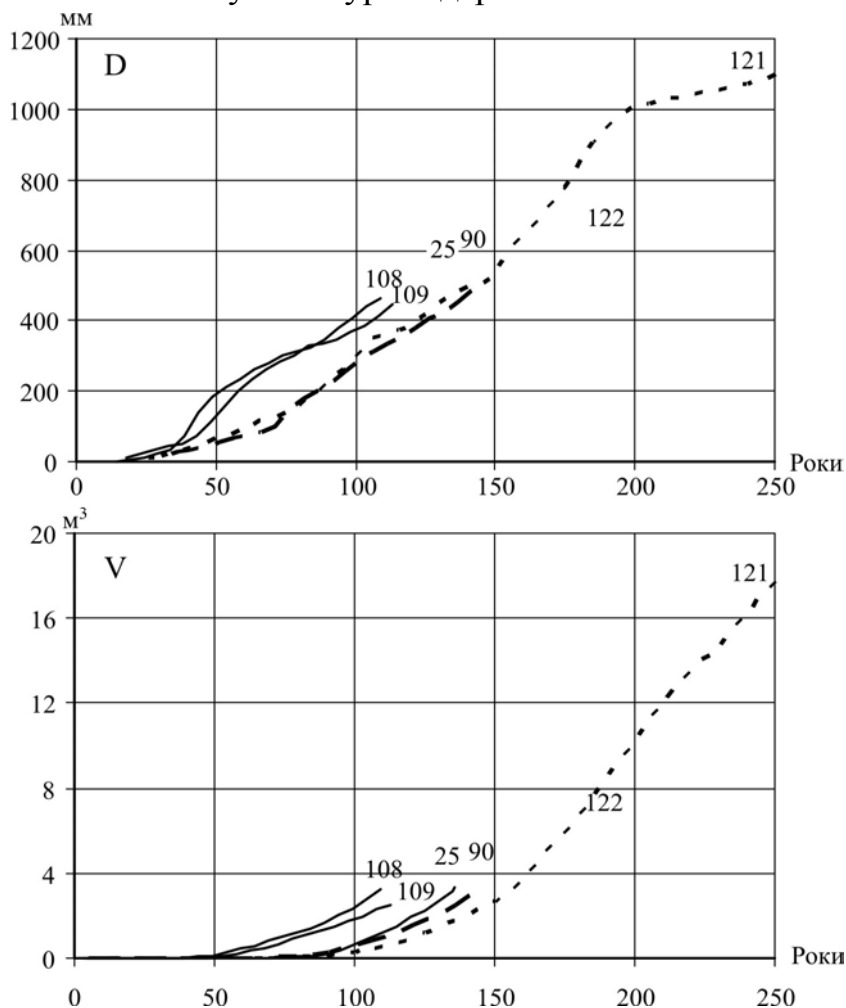


Рис. 2. Хід росту за діаметром (D) та об'ємом (V) модельних дерев ялиці білої на гірських схилах (цифрами вказано їхні номери, див. табл. 2)

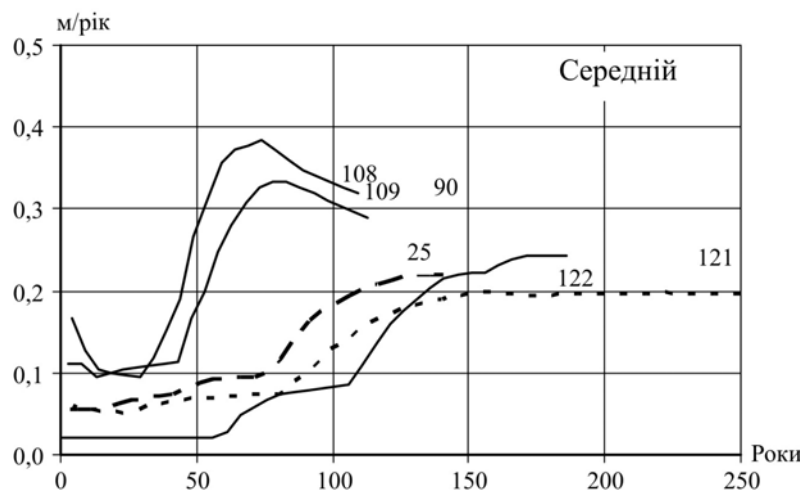


Рис. 3. Особливості приросту у висоту модельних дерев ялиці білої на гірських схилах (цифрами вказано їх номери, див. табл. 2)

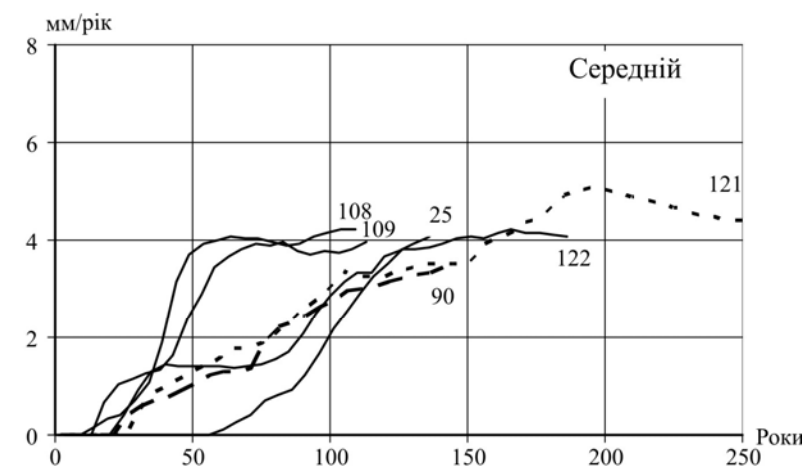
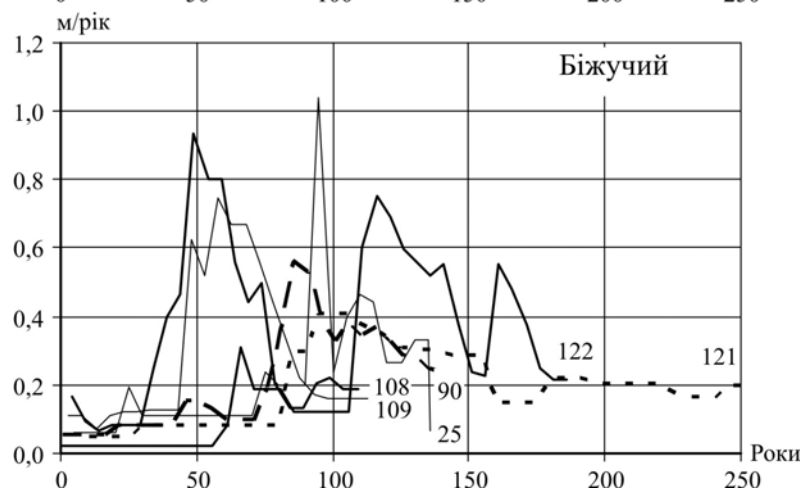
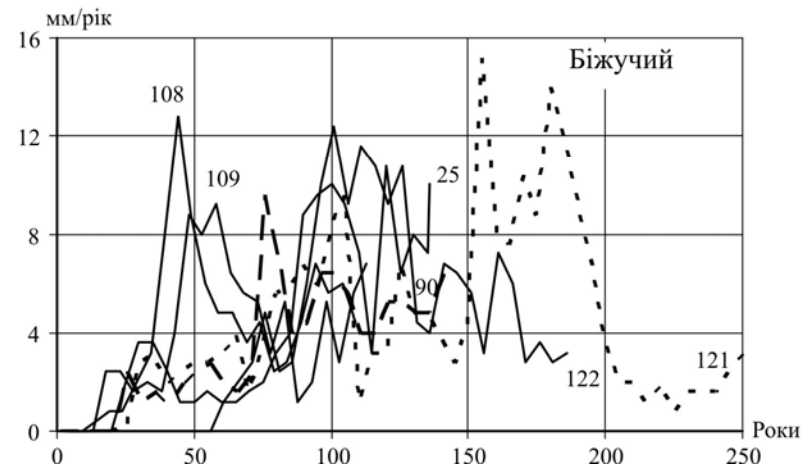


Рис. 4. Особливості приросту за діаметром модельних дерев ялиці білої на гірських схилах (цифрами вказано їхні номери, див. табл. 2)



Безумовно, такі оригінальні тренди росту виявляються й у зміні темпів приросту. Зокрема, максимальні значення у висоту та за діаметром були властивими у віці 50-100 років для молодших модельних дерев і у віці понад 100 років – для старших (рис. 3 і 4). Їх добре ілюструють графіки середніх приростів.

Поточні прирости виявляють різко осцилятивні тенденції, особливо у віці дерев до 100 років. Проте, середні і поточний прирости у висоту найстарших дерев у віці понад 100 років набули доволі рівномірного перебігу на рівні 0,2-0,3 м/рік. Однак, варто звернути увагу на різницю у приростах дерев різного віку за діаметром. Наймолодші дерева (№ 108 та 109) набули максимальних значень приросту за діаметром уже у віці 30-60 років. А пізніше показники їх поточного приросту набули спадної тенденції. Відповідно приріст старших дерев набув максимальних значень лише у віці 100-130 років. Однак, найстарше модельне дерево показало максимальні значення поточного приросту лише у віці понад 150 років, а середнього – у віці 200 років (рис. 4).

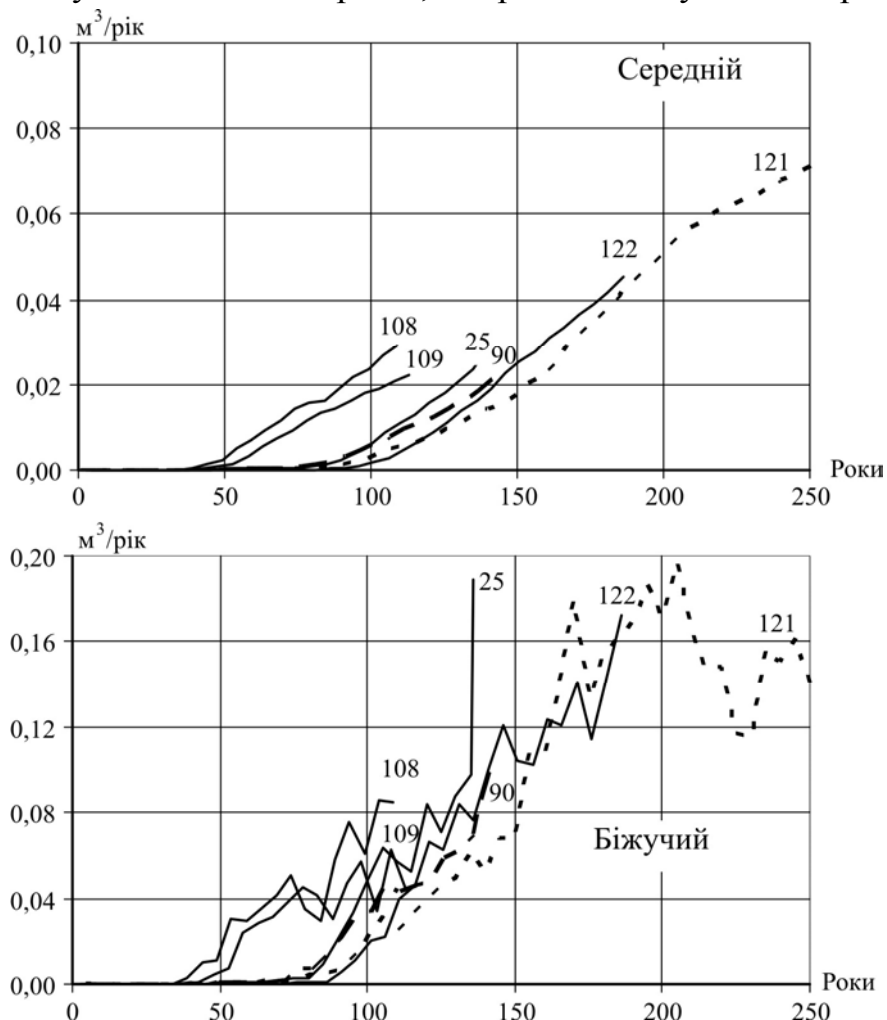


Рис. 5. Особливості приросту за об'ємом модельних дерев ялиці білої на гірських схилах (цифри вказано їхні номери, див. табл. 2)

Такі тенденції приростів у висоту та за діаметром зумовили і відповідні зміни показників приросту стовбурів дерев за об'ємом (рис. 5). Як бачимо з графіків, вони відзначаються постійною тенденцією до зростання. Треба звернути увагу, що у віці понад 150 років величина поточного приросту набуває максимальних значень і становить від 0,12 до 0,2 м³/рік. Це особливо важливо з екологічної точки зору, адже максимальний приріст біомаси свід-

чить про максимальні значення приросту депонування у деревині вуглецю та використання вологи для транспірації.

Охарактеризовані особливості росту модельних дерев можна узагальнити трендами, наведеними на рис. 6, та відповідними математичними залежностями, які можуть бути використані для побудови біометричних таблиць ходу росту окремих дерев. Водночас звернемо увагу на те, що за умови присутності у деревостанах на 1 га хоча б 100 дерев ялиці старшого віку, 200 і більше років, зумовить зосередження запасів стовбурної деревини щонайменше 1000 м³, а її поточний приріст – на рівні понад 16 м³/рік.

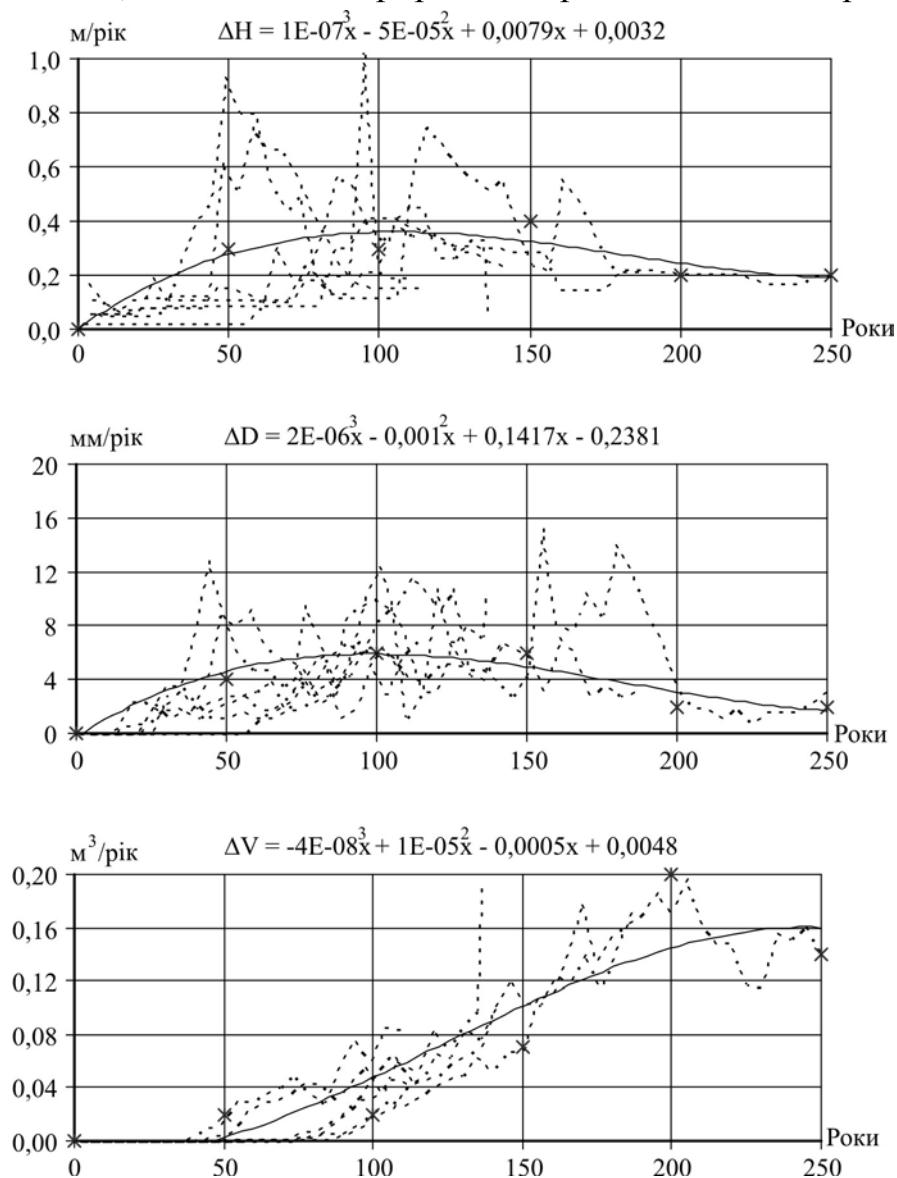


Рис. 6. Особливості трендів поточного приросту модельних дерев ялиці білої на гірських схилах. Потовщена лінія – загальний тренд

Проте це лише теоретичне припущення, оскільки таких деревостанів у лісовому фонді уже немає. Проте, ще у 50-60 роках минулого століття їх було чимало, але, на жаль, немає і жодних публікацій про їхні біометричні показники.

Висновки

1. Ялиця біла на гірських схилах на висоті 750-850 м н.р.м. в умовах вологих мезо-мегатрофних місцезростань загалом відзначається швидким ростом і високою продуктивністю. Початково молоді дерева ростуть повільно, за V бо-

нітетом. Період повільного росту може тривати від 40 до 120 років. У старшому віці швидкість росту дерев зростає і набуває значень II, I, і навіть I^b бонітету.

2. Найбільший приріст у висоту простежується у віці 50-100 років, за діаметром – у 50-150 років, а за об'ємом – після 150 років.

3. Враховуючи наведені біометричні особливості ходу росту дерев ялиці та особливо високої продуктивності, а також діагностичні рекомендації З.Ю. Герушинського [1, 2], деревостани з перевагою ялиці у горах доцільно віднести до типу вологих яличин. Виділення суяличин потребує додаткового таксаційного дослідження, оскільки їхня продуктивність повинна бути загалом нижчою.

Література

1. Герушинський З.Ю. Определитель типов леса Украинских Карпат : Практические рекомендации. – Львов, 1988. – 164 с.
2. Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат. – Львів : Вид-во "Піраміда", 1996. – 208 с.
3. Горошко М.П., Хомюк П.Г. Лісова таксація. – Львів : УкрДЛТУ, 2000. – 132 с.
4. Калинович Н.О. Зміни лісів північно-західного Передкарпаття в голоцені // Лісівнича академія наук України: наукові праці. – Львів : Вид-во НУ "Львівська політехніка". – 2002. – Вип. 1. – С. 63-66.
5. Калинович Наталія. Історія розвитку флори та рослинності Українських Карпат // Праці НТШ. Том XI. Екологічний зб. – 3. Екологічні проблеми Карпатського регіону. – Львів, 2003. – С. 18-28.
6. Криницький Григорій, Третяк Платон. Стан лісів Українських Карпат, екологічні проблеми та перспективи Праці НТШ том XI. Екологічний зб. – 3. Екологічні проблеми Карпатського регіону. – Львів, 2003. – С. 54-65.
7. Парпан Т.В. Біолого-географічні особливості ялиці білої у Центральній Європі та в Україні // Науковий вісник УкрДЛТУ: Охорона біорізноманіття: теоретичні та прикладні аспекти. – Львів : УкрДЛТУ. – 2000. – Вип. 10.3. – С. 54-69.
8. Сабан Я.А. Экология горных лесов. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1982. – 168 с.
9. Третяк П. Природна гетерогенність лісового покриву карпатської частини басейну Дністра // Праці Наукового товариства ім. Шевченка. – Т. 12. Екологічний зб.: Екологічні проблеми Карпатського регіону. – Львів : Вид-во НТШ, 2003. – С. 214-231.
10. Цурик Є.І. Таксація дерева та його частин. – Львів : НЛТУ України, 2006. – 328 с.
11. Черневий Ю.І. Структурно-типологічні особливості природного лісового покриву Придністровської височини на Передкарпатті // Лісівнича академія наук України: наукові праці. – Львів : Вид-во НУ "Львівська політехніка". – 2004. – Вип. 2. – С. 79-81.
12. Черневий Ю.І. Сукцесійні стадії типів лісу за участю бука, дуба та ялиці // Лісівнича академія наук України: наукові праці. – Львів : Вид-во НУ "Львівська політехніка". – 2004. – Вип. 3. – С. 72-77.
13. Черневий Ю.І. Особливості структури лісового покриву низькогірного ландшафту у басейні річки Дністер // Лісівнича академія наук України: наукові праці. – Вип. 5. – Львів : Вид-во НУ "Львівська політехніка", 2007. – С. 47-50.
14. Швиденко А.И. Пихтовые леса Украины. – Львов : Вид-во "Вища шк.", 1980. – 192 с.
15. Шевченко С.В. Прикарпатские пихтовые дубравы и пути их восстановления // Лесное хозяйство, 1952. – № 9. – С. 50-52.

УДК 712.3/4(477.42)

Ст. наук. співроб. Ю.О. Клименко, канд. біол. наук –
НБС НАН України

НАСАДЖЕННЯ СТАРОВИННИХ ПАРКІВ-ПАМ'ЯТОК САДОВО-ПАРКОВОГО МИСТЕЦТВА ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Наведено загальні відомості про 5 старовинних парків-пам'яток садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення Житомирської області, баланс їхніх