

**І. І. БОЙЧУК¹, О. І. ГОЛУБЧАК², В. С. ДАНИЛІВ³, А. І. САВЧИН⁴,
П. Р. ТРЕТЯК⁵, Ю. І. ЧЕРНЕВИЙ⁶, Р. Г. ЮХИМ⁷**

ОСОБЛИВОСТІ ХОДУ РОСТУ НАЙСТАРШИХ ДЕРЕВ ЯЛИЦІ БІЛОЇ (ABIES ALBA MILL.) НА ПІВНІЧНОМУ МАКРОСХІЛІ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Початково, перших 50 років дерева ялиці ростуть повільно, проте пізніше їхній ріст прогресивно прискорюється і досягає показників І і вище бонітету. Приріст за об'ємом дерев ялиці виявляє прогресивно зростаючу тенденцію і лише у віці понад 150 років набуває максимальних значень на рівні 0,15 м³/рік. Тому старовікові дерева ялиці виконують особливо важливі екологічні функції: депонування вуглецю, транспіраційну, водоаккумулятивну та ґрунтоосушувальну. Отже, варто переглянути уявлення про вік біологічної, продуктивної та екологічної стиглості ялицевих деревостанів.

¹ **Ігор Іванович БОЙЧУК** – член-кореспондент ЛАН України, кандидат сільськогосподарських наук, Осмолодське державне лісгосподарське підприємство, Івано-Франківське обласне управління лісового господарства, директор, с.м.т. Брошнів Івано-Франківської обл. Україна. Тел.: 03474-4-68-71

² **Олексій Іванович ГОЛУБЧАК** – член-кореспондент ЛАН України, кандидат сільськогосподарських наук, начальник управління, Івано-Франківське обласне управління лісового господарства, м. Івано-Франківськ. Україна. Тел.: 03422-49-093.

³ **Віктор Степанович ДАНИЛІВ** – Болехівський лісотехнічний технікум, заступник директора, м. Болехів Івано-Франківської обл. Україна. Тел.: 03437-3-46-68. E-mail: plhc@ukr.net

⁴ **Андрій Іванович САВЧИН** – Болехівський лісотехнічний технікум, викладач, м. Болехів Івано-Франківської обл. Україна. Тел.: 03437-3-46-68. E-mail: plhc@ukr.net

⁵ **Платон Романович ТРЕТЯК** – дійсний член ЛАН України, віце президент ЛАН України, доктор біологічних наук, професор, Національний лісотехнічний університет України, Державний природознавчий музей НАН України, м. Львів. Україна. Тел.: 0322-72-89-17. E-mail: platon.tretyak@gmail.com

⁶ **Юрій Іванович ЧЕРНЕВИЙ** – член-кореспондент ЛАН України, кандидат сільськогосподарських наук, директор, Болехівський лісотехнічний технікум, м. Болехів Івано-Франківської обл. Україна. Тел.: 03437-3-46-68. E-mail: plhc@ukr.net

⁷ **Роман Михайлович ЮХИМ** – Осмолодське державне лісгосподарське підприємство, Івано-Франківське обласне управління лісового господарства, інженер, с.м.т. Брошнів Івано-Франківської обл. Україна. Тел.: 03474-4-68-71

Вступ. Ліси у гірській частині річки Дністер, зокрема у Горганах, чи не найдовше залишалися незайманими лісокористуванням. Вперше вони зазнали майже суцільного вирубування у другій половині XIX ст. А вдруге – у 50-60 роках XX ст. [1, 6, 12]. На жаль, старовікових деревостанів у Карпатах майже не залишилося [6, 12]. Зосереджені вони лише у заповідниках та національних парках, а також в окремих заказниках [22, 26]. Їх часто називають "пралісами", хоча не завжди слушно, оскільки праліси мають особливу структуру [21].

Проте, якими були наші старовікові ліси у XIX та XX століттях, ми майже нічого не знаємо, хоча до цієї теми дотичними є чимало наукових праць [1-25 та ін.]. Ще 500 років тому гори у басейні р. Дністер були вкриті первісними лісами [1, 6, 12]. Зокрема, учений-лісівник XIX ст. Е. Головкевич [20] стверджував, що Східні Карпати на схід від р. Стрий ще 200 років тому були "найбільшою і найдикішою лісовою країною Європи". Тут зростали найбільші в межах континенту дерева. Він згадує опис "Чорного лісу" польського географа першої половини XIX ст. В. Поля, котрий писав [24], що ніде більше не бачив "...таких могутніх буків, високих розлогих ясенів, таких великих ялиць і смерек, вкритих від низу до самого верху рівною темною частиною...". Ялівці та горобини зростали в Горганах як великі дерева. Згадує автор і могутні кедрі (сосна кедрова). З їхньої деревини точили миски, за розмірами подібні до балій [1].

Після Другої світової війни, коли вдруге масово вирубували карпатські ліси [1, 2], була можливість дослідити старовікові деревостани, проте жоден вчений цього не зробив. Дослідники та практики-лісівники, які працювали у тому часі, згадують велетенські дерева, що зростали у наших лісах. Наприклад, ялиці мали висоту 50 і більше метрів, а їхній діаметр у нижній частині сягав 2 м, позаяк не було можливості вантажити їх на платформи вузькоколійної залізниці. Важко уявити обсяг їхньої стовбурової деревини. Мабуть він сягав 50 м³, а може й більше. Були також велетенські дерева смереки, бука та дуба. Певне уявлення про них можна отримати з нормативних таблиць [7] та окремих монографічних робіт [3, 5, 8, 9, 10, 17].

На цей час особливого значення набуло пізнання та збереження пралісів [15, 16, 21, 22, 26]. Проте досі майже жодної інформації про біометрію, хід росту та приріст старовікових дерев ми так і не маємо. У зв'язку з цим складно говорити про біологію формування, структуру та динаміку кліматосистемних процесів старовікових деревостанів.

Тому **метою нашого дослідження** було виявлення особливостей ходу росту вікових дерев ялиці білої, що ростуть в умовах вологих мезо-мегатрофних едафотопів (вологі сугруди) на північному макросхилі Карпат.

Матеріал та методика. Всього було відібрано дев'ять дерев ялиці білої старшого віку, загальні відомості про які наведено у таблиці.

Табл. Загальні відомості про старовікові модельні дерев ялиці білої

№ модельного дерева	Біометричні показники стовбура*					Характеристика місцезростання			
	А, роки	Ак, рік	D, см	H, м	V _з , м ³	Державне підприємство: лісництво, квартал, ділянка	Висота над рівнем моря, м	Положення в ряду геохімічного сполучення	Індекс типу лісу*
58	255	2005	106,6	44,0	20,69	Ворохтянське лісове господарство: л-во Полянницьке, кв. 34, діл. 14	1000	транзитний	C ₃ БклЯцСм
121	250	2006	110	49	17,9	Осмолодське лісове господарство: л-во Осмолодське, кв. 12, діл. 1	860	транзитний	C ₃ СмЯцБкл
76	203	2005	77,0	38,0	6,90	Осмолодське лісове господарство: л-во Сливківське, кв. 25, діл. 13	600	транзитно-аккумулятивний	C ₃ СмЯцБкл
88	196	2006	55,2	30,2	3,26	Осмолодське лісове господарство: л-во Бистрецьке, кв. 1, діл. 22	995	Елютіальний (плахорний)	C ₃ БклЯцСм
123	194	2007	70,6	40	6,07	Болехівське лісове господарство: л-во Полянницьке, кв. 36, діл. 5	780	транзитний	D ₃ ЯцБкл
122	186	2006	76	45	8,4	Осмолодське лісове господарство: л-во Осмолодське, кв. 12, діл. 1	860	транзитний	C ₃ СмЯцБкл
90	141	2006	48,6	31,2	2,99	Осмолодське лісове господарство: л-во Бистрецьке, кв. 4, діл. 18	860	транзитний	C ₃ СмЯцБкл
17	140	2005	65,0	35,5	5,39	Брошнівське лісове господарство: л-во Спаське, кв. 3, діл. 14	450	транзитно-аккумулятивний	C ₃ БклСмЯц
25	136	2004	55,6	30,4	3,37	Осмолодське лісове господарство: л-во Ангелівське, кв. 42, діл. 10	750	транзитний	C ₃ СмЯцБкл

Примітка: * А – вік дерева, Ак – рік останнього приросту, D – діаметр, H – висота, V – об'єм стовбура, C₃БклЯцСм – волога буково-ялицева сусмеречина, C₃СмЯцБкл – волога смереково-ялицева суббучина, C₃БклСмЯц – волога буково-смерекова суяличина, D₃ЯцБкл – волога ялицева бучина

Більшість дерев були ушкоджені вітроломами і вітровалами, або відведені до рубання на лісосіках. У дослідженнях застосовували загальноприйняті у лісовій таксації методи аналізу ходу росту деревного стовбура у висоту, за діаметром та об'ємом, а також відповідні значення середнього та поточного приростів [14]. Для цього виконано поперечні зрізи стовбурів на кореневій шийці, 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), як фігур зрізаного конуса, на основі даних про їхню довжину та середні радіуси нижнього і верхнього зрізів. Всі зрізи цих модельних дерев зберігаються у колекції Прикарпатського лісгосподарського коледжу (м. Болехів, Івано-Франківської області).

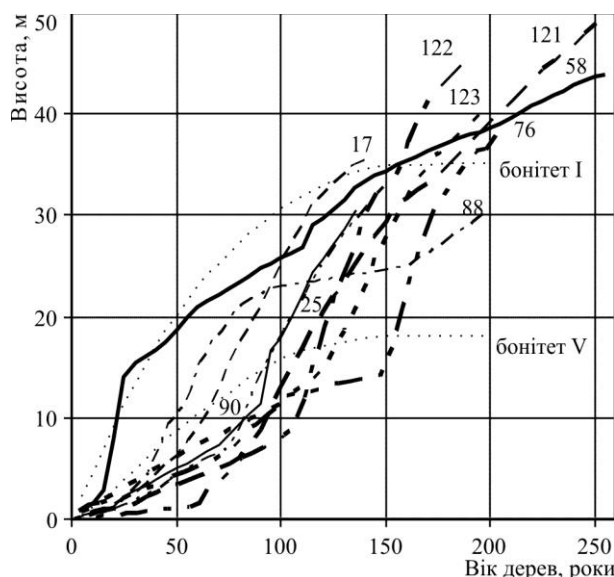


Рис. 1. Особливості ходу росту у висоту старовікових модельних дерев ялиці (біометричні показники яких наведені у таблиці)

Результати дослідження. Аналіз ходу росту дерев у висоту показав, що загалом висота ялиць у віці 150 років відповідає I класу бонітету (рис. 1).

Цікавою особливістю є той факт, що більшість дерев перших 40-120 років росли за V-V^a бонітетом, а потім їхній ріст істотно прискорювався і вже, починаючи з віку 130-180 років, перевищував показники I бонітету. Подібну зростаючу тенденцію виявляє і хід росту усіх модельних дерев за діаметром (рис. 2) та за об'ємом стовбура (рис. 3).

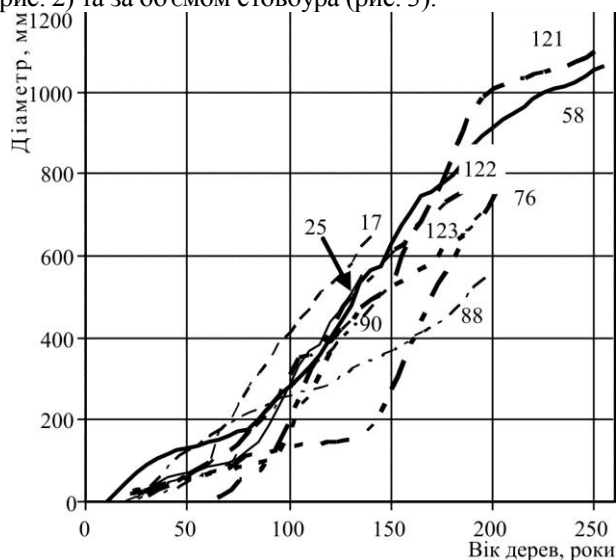


Рис. 2. Особливості ходу росту за діаметром старовікових дерев ялиці

У віці понад 200 років об'єм стовбурової деревини може сягати 6-21 м³. Деякі істотні розбіжності виявлено у середньому та поточному приростах модельних дерев у висоту (рис. 4). Поточний приріст виявляє різко осцилятивний характер, особливо у віці дерев до 100 років. Нерівномірним і неоднаковим є і середній приріст різних дерев у цьому періоді росту. Проте у віці понад 150 років він стабілізується на рівні 0,2 м за 1 рік. До цього значення наближаються і відповідні значення поточного приросту. Саме ці особливості приросту у висоту і пояснюють відмінності у швидкості росту

дерев у віці до 100 років та досягнення найстаршими з них показників I і вищого класу бонітету у віці понад 150 років.

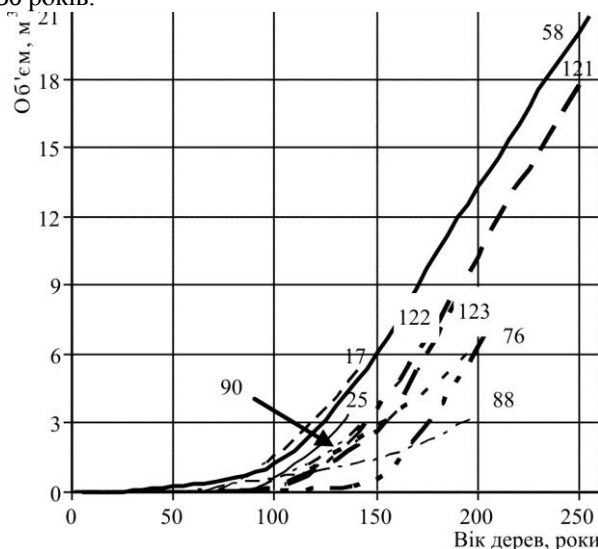


Рис. 3. Особливості ходу росту за об'ємом старовікових дерев ялиці

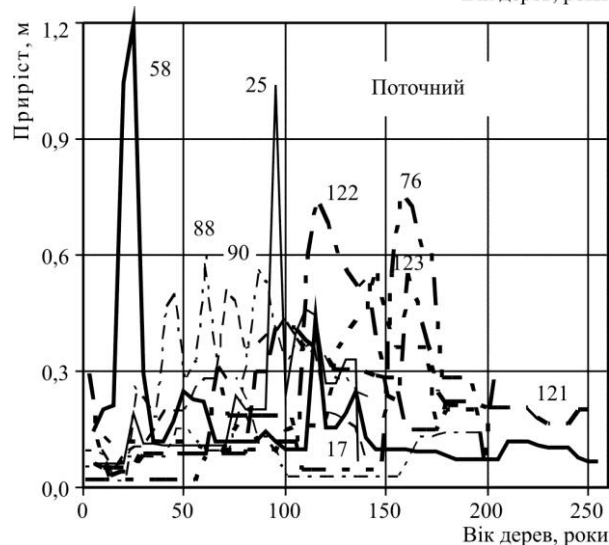
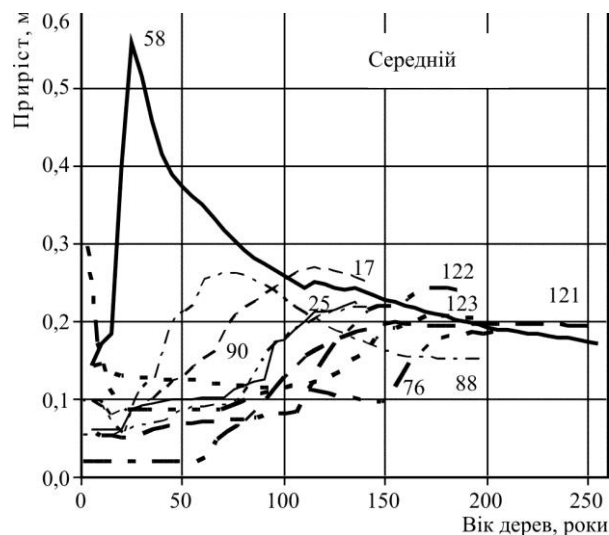


Рис. 4. Особливості приросту у висоту вікових дерев ялиці

Приріст модельних дерев за діаметром теж відзначається змінним характером. У віці до 60-80 років

він мінімальний, проте після 100 років набуває максимальних значень (рис. 5).

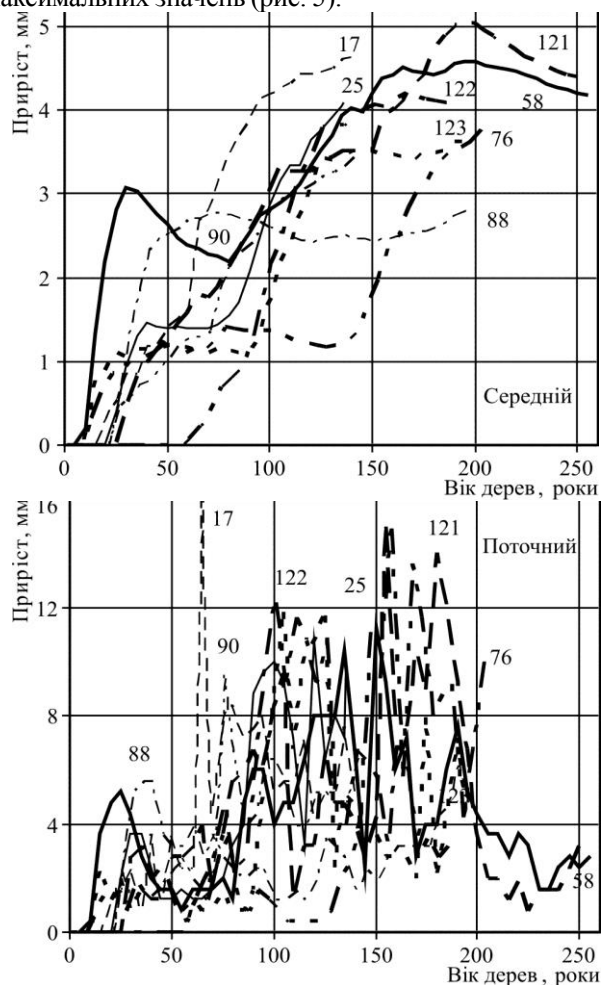


Рис. 5. Особливості приросту за діаметром старовікових дерев ялиці

Такі особливості приросту дерев у висоту та за діаметром зумовлюють і відповідні тенденції приросту за об'ємом стовбурової деревини (рис. 6). Найвищих значень середній і поточний прирости стовбурів дерев за об'ємом набули у віці понад 150 років.

Висновки

1. Ялиця біла у вологих мезо-мегатрофних умовах зростання загалом відзначається швидким ростом і високою продуктивністю. Початково, перших 50 років дерева ялиці ростуть повільно, проте пізніше їхній ріст прогресивно прискорюється і досягає показників I і вище бонітету. У віці 200 років їхня висота сягає понад 38 м і може наближатися до 50 м. Відповідно і об'єм стовбурової деревини може сягати значень від 6 до 21 м³.

2. Приріст за об'ємом дерев ялиці виявляє у віці до 150 років прогресивно зростаючу тенденцію, сягаючи максимальних значень 0,15 м³/рік. Це теж дає підстави вважати, що власне старовікові дерева ялиці виконують особливо важливі екологічні функції – деponування вуглецю, транспіраційну, водоаккумулятивну та ґрунтоосушувальну.

3. Враховуючи отримані особливості росту та приросту дерев ялиці, потрібно переглянути уявлення про діагностування типів лісу у Карпатах за їх продуктивністю, а також вік біологічної, продуктивної та екологічної старості ялицевих деревостанів.

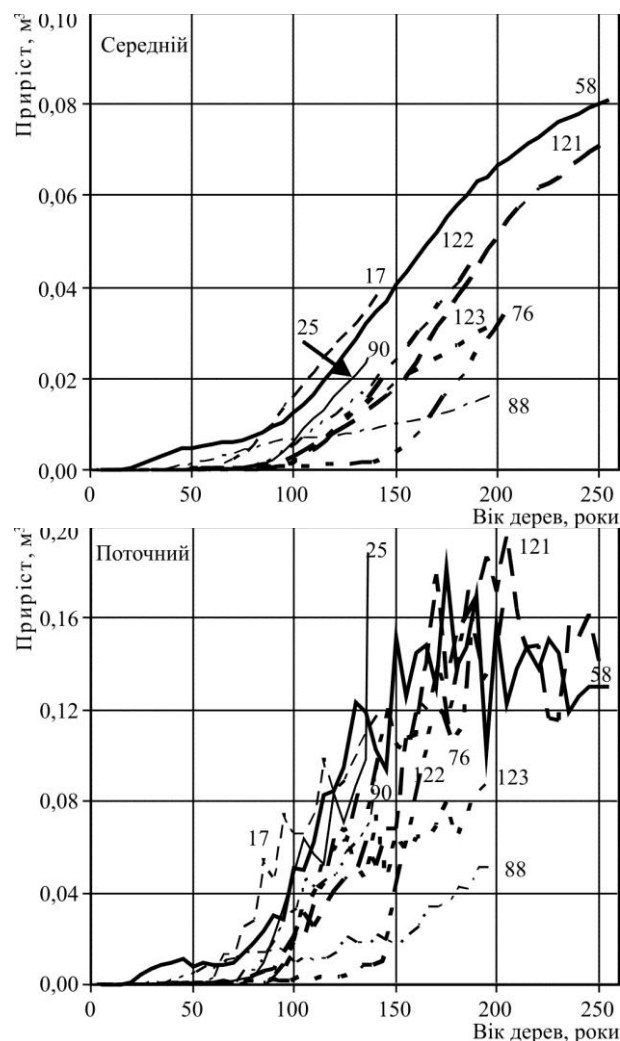


Рис. 6. Особливості приросту за об'ємом старовікових дерев ялиці

ЛІТЕРАТУРА

1. Бойчук І. Історія Осмолодської пущі / І. Бойчук, М. Гайдукевич, В. Парпан, Л. Петрова, П. Третяк. – Львів : Вид-во НТШ, 1998. – 146 с.
2. Генсірук С.А. Ліси України. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1992. – 408 с.
3. Генсірук С.А. Ліси Українських Карпат та їх використання. – К. : Вид-во "Урожай", 1964. – 290 с.
4. Гниденко В.И. Возрастная структура и строение смешанных естественных лесов Горган // В сб.: Лесоводство и агролесомелиорация. – К. : Вид-во "Урожай", 1967. – Вып. 12. – С. 40-48.
5. Голубец М.А. Ельники Украинских Карпат. – К., 1978. – 254 с.
6. Криницький Григорій, Третяк Платон. Стан лісів Українських Карпат, екологічні проблеми та перспективи // Праці Наукового товариства ім. Шевченка. – Т. 12. Екологічний зб. – Вып. 3: Екологічні проблеми Карпатського регіону. – Львів : Дослідно-вид-ий центр. – 2003. – С. 54-65.
7. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии / под ред. А. З. Швиденко и др. – К. : Вид-во "Урожай", 1987. – 560 с.
8. Сабан Я.А. Продуктивность и возобновление леса в горных условиях. – Львов : Вид-во "Вища шк.", 1988. – 144 с.
9. Сабан Я.А. Экология горных лесов. – М. : Изд-во Лесная пром-сть, 1982. – 168 с.
10. Смаглюк К.К. Девственные леса Украинских Карпат // Лесоведение. – 1969. – № 6. С. 3-13.
11. Стойко С.М. Заповідники та пам'ятки природи Українських Карпат. – Львів : Вид-во Львів. ун-ту, 1966. – 142 с.

12. **Третяк Платон.** Стан лісів та екологічні проблеми лісового господарства Львівщини / Платон Третяк, Григорій Криницький, Анатолій Дейнека // Праці Наукового товариства ім. Шевченка. – Т. 7. Екологічний зб. – Вип. 2: Екологічні проблеми природокористування та біорізномайття Львівщини. – Львів : Вид-во Наук. тов. ім. Шевченка. – 2001. – С. 43-52.
13. **Тышкевич Г.Л.** Еловые леса Советских Карпат. – М. : Изд-во АН СССР, 1962. – 175 с.
14. **Цурик Є.І.** Таксація дерева та його частин. – Львів : Вид-во НЛТУ України, 2006. – 328 с.
15. **Чернявский Н.В.** Особенности структуры природных лесов Горган / Н.В. Чернявский, Ю.С. Христюк // Исследования по лесоводству и защитному лесоразведению : сб. науч. тр. Харьковского с-х института. – Харьков : Изд-во Харьковского СХИ. – 1980. – Т. 271. – С. 27-41.
16. **Чернявський М.В.** Букові праліси як еталони лісів майбутнього Українських Карпат // Дослідження басейнової екосистеми Верхнього Дністра : зб. наук. праць. – Львів, 2000. – С. 164-183.
17. **Швиденко А.И.** Пихтовые леса Украины. – Львов : Вид-во "Вища шк.", 1980. – 192 с.
18. **Швиденко А.Й.** Лісознавство / А.Й. Швиденко, Б.Ф. Остапенко. – Чернівці : Вид-во "Зелена Буковина", 2001. – 352 с.
19. **Śröder A.** O ochronie pierwotnego lasu sosnowego (*Pinus silvestris* L.) w uroczysku Bór w Gorganach // Ochrona przyrody. 1937. – Т. 17. S. 339-341.
20. **Holowkiewicz E.** Studya historyczne z życia lasu // Sylwan. 1883. – Т. 10. – S. 4, 33, 69, 105, 153, 181, 217, 253, 277, 305, 353, 400.
21. **Jaworski Andrzej.** Badania nad budową, dynamiką i strukturą lasów o charakterze pierwotnym i ich znaczenie w kształtowaniu modelu gospodarki leśnej w górach // Roczniki bieszczadzkie. – Ustrzyki Dolne : Impuls, 2004. – Т. 12. – С. 103-139.
22. **Korpel Š.** Pralesy Slovenska. – Bratislava : VEDA. Vydav. Sloveskej AV, 1989. – 329 s.
23. **Miklaszewski J.** Lasy i leśnictwo w Polsce. – Warszawa, 1928. – Т. 1. – 629 s.

24. **Pol W.** Rzut oka na północny stoki Karpat. – Kraków, 1851. – 132 s.

25. **Sokolowski Stanisław.** Hodowla lasu / Wydanie trzecie przerobione i uzupełnione. – Nakładem Spółdzielni leśników we Lwowie, 1930. – 613 s.

26. **Stoyko S.M.** Virgin forest ecosystems of the Ukrainian Carpathians, their multilateral significance and measures of preservation // Lobarion lichens as indicators of the Primeval Forests of the Eastern Carpathians. Darwin international workshop. Kostrino, Ukraine. – 1998. – P. 22-33.

**I. I. Boychuk, O. I. Golubchak, V. S. Danyliv,
A. I. Savchyn, P. R. Tretyak, Yu. I. Cherneviy,
R. G. Yukhym**

GROWTH TRENDS OF OLDEST TREES OF SILVER FIR (*ABIES ALBA* MILL.) ON THE NORTHERN MACROSLOPE OF THE UKRAINIAN CARPATHIAN MOUNTAINS

Initially, first 50 years the trees of silver fir grow slowly. However later their growth is progressively accelerated and achieves indexes I and higher class of quality. Increase on volume trees of silver fir finds out a progressively growing tendency and only in age over 150 years, when acquires maximal values at the level of 0,15 m³/year. That is why the venerable trees of silver fir execute especially important ecological functions of carbon depositing, transpiration, water accumulated and soil draining. Consequently it follows to revise opinion about age of biological, productive and ecological maturity of silver fir forest stands.

