

Література

1. Барталёв С.А. Сравнительный анализ данных спутниковых систем "Космос – 1939", SPOT и "Landsat – TM" при изучении бореальных лесов/ С.А. Барталёв, В.М. Жирин, Д.В. Ершов// Исследование Земли из космоса. – 1995, № 1. – С. 101-114.
2. Гаврилюк С.А. Класифікація земель лісового фонду Західного Лісостепу України за матеріалами дистанційного знімання/ С.А. Гаврилюк, С.І. Миклуш// Наук. вісник НЛТУ України: Зб. наук.-техн. праць. – Львів: НЛТУ України. – 2007, вип. 17.3. – С. 26-35.
3. Горошко М.П. Дистанційні спостереження за гірськими територіями басейну Верхньої Тиси/ М.П. Горошко, С.І. Миклуш, О.Г. Часковський// Наук. вісник УкрДЛТУ: Зб. наук.-техн. праць. – Львів: УкрДЛТУ. – 2003, вип. 13.1. – С. 58-61.
4. Короткий довідник за матеріалами обліку лісів 2002 року. – Ірпінь. – 2003.
5. Лакида П.І. Фітомаса лісів України: Монографія/ П.І. Лакида – Тернопіль: Збруч, 2002. – 256 с.
6. Миклуш С.І. Виділення "лісової маски" для Західного Лісостепу України/ С.І. Миклуш, С.А. Гаврилюк// Лісівництво і агролісомеліорація. – Харків: С.А.М. – 2006, вип. 110. – С. 60-66.
7. Classification Techniques. – 1996. [Електрон. ресурс]. – Доступний з: <http://www.profc.udec.cl/~tutoriales/rsnote/cp11/11-1.htm>.
8. NDVI – [теорія] і практика. [Електрон. ресурс]. – Доступний з: <http://www.gis-lab.info/qa/ndvi.html>.
9. Nonparametric Assessment of Forest Attributes by Combination of Field Data of the Austrian Forest Inventory and Remote Sensing Data. Dissertation zur Erlangung des Doctorgrades an der Universität für Bodenkultur Wien/ T.Koukal. [Електрон. ресурс]. – Доступний з: http://www.rali.boku.ac.at/fileadmin/_H85/H857/diss/Koukal_Dissertation.pdf.
10. Potential of Remote Sensing and GIS as Landscape Structure and Biodiversity Indicators. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doctorwurde der Facultat für Forst-und Umweltwissenschaften der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Brsg./ Ivits-Wasser E. [Електрон. ресурс]. – Доступний з: <http://www.portal.uni-freiburg.de/felis/data/evapub/thesis>.
11. Richards J.A. Remote sensing digital image analysis: an introduction/ J.A. Richards, J. Xiuping. – Berlin; Heidelberg; New York; Barcelona; Hong Kong; London; Milan; Paris; Singapore; Tokyo: Springer, 1999. – 36 p.

УДК 630*187

*Доц. Ю.І. Черневий, канд. с.-г. наук; проф. П.Р. Третяк,
д-р біол. наук; викл. В.С. Данилів; викл. А.І. Савчин – Прикарпатський
лісогосподарський коледж, м. Болехів*

ХІД РОСТУ ВІКОВИХ ДЕРЕВ БУКА НА ВИСОЧИНІ ПЕРЕДКАРПАТТЯ

З'ясовано, що найбільший приріст бука у висоту спостерігається у віці 25-50 та 75-100 років, за діаметром – у віці понад 50 років, а за об'ємом – після 80 років. Середній річний приріст обсягу стовбурної деревини букового деревостану у віці 100 років може сягати величини 12 м³/га.

*Assoc. prof. Yu.I. Tchernevij; prof. P.R. Tretyak; teacher V.St. Danyliv;
teacher A.I. Savshyn – Prekarpathian Forestry College, Bolehiv*

Motion of growth of age-old beech trees on pre-carpathians height

The most increase of beech in a height is observed in age 25-50 and 75-100, after a diameter – after 50 years, and on volume – after 80. The average annual increase of volume of barrel wood of beech forest stands in age 100 is possible at the size of 12 m³/he.

Ліси Передкарпатської височини відносяться за геоботанічним районуванням до округи букових карпатських лісів та підокруги ялицево-букових

та буково-ялицевих прикарпатських лісів. Згідно з геоботанічно-лісівничим районуванням, їх відносять до дубових рівнинних лісів Придністров'я та дубово-буково-ялицевих лісів Прикарпаття. За схемою комплексного лісогосподарського районування до передкарпатської округи, власне Передкарпатського району з дубовими, ялицево-дубовими, дубово-буковими та ялицево-буковими лісами [2]. Таким чином, континуум лісової рослинності формується у межах Передкарпаття за участю щонайменше трьох головних порід: дуб звичайний, бук лісовий та ялиця біла. Водночас просторова дискретність лісових угруповань, крім впливу господарської діяльності, зумовлена взаємодією комплексу природних чинників, серед яких особливе значення мають еколого-біологічні та біометричні особливості росту та розвитку складових порід деревостанів [4, 6].

Тому метою нашого дослідження була спроба виявлення особливостей ходу росту вікових дерев бука лісового, що росли в умовах вологих мезомегатрофних едатопів (сугруди-груди) на Передкарпатській височині.

Матеріал та методика. Всього було відібрано три середні дерева бука старшого віку, що росли на висоті 460 м над р.м. у кв. 16 (діл. 1) Болехівського л-ва Державного підприємства Болехівське лісове господарство. Загальні відомості наведено у табл. 1. За матеріалами лісовпорядкування для цієї ділянки визначено тип лісу як волога бучина, а характеристики деревостану такі: вік – 110 років, середня висота – 35 м, бонітет – 1^а, повнота – 0,8, запас – 535 м³/га. 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 [3].

Табл. 1. Загальні відомості про взяті модельні дерев бука лісового у Болехівським лісництві Державного підприємства Болехівське лісове господарство

Номер модельного дерева*	Параметри стовбура				
	рік останнього приросту	вік, роки	діаметр на висоті 1,3 м, см	висота, м	об'єм, м ³
114	2006	120	70,4	31	5,6
115	2006	119	73,8	27	4,8
116	2006	110	61,6	29	4,4

Примітка: * у колекції Прикарпатського лісогосподарського коледжу

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), визначаючи їх, як фігури зрізаного конуса, на основі даних про довжину відрізка стовбура та середні радіуси нижнього і верхнього зрізів [5]. 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 відповідає нормі I–II бонітету (рис. 1). Зокрема, дерево № 114 перших 60 років росло за III бонітетом, але пізніше наздогнало дерева, які росли у молодому віці швидше. Найбільш стабільною була швидкість росту дерева № 116. Однак, незалежно від особливостей

швидкості росту у різні періоди росту, у віці 100 років висота дерев набула майже однакових значень, 25-28 м.

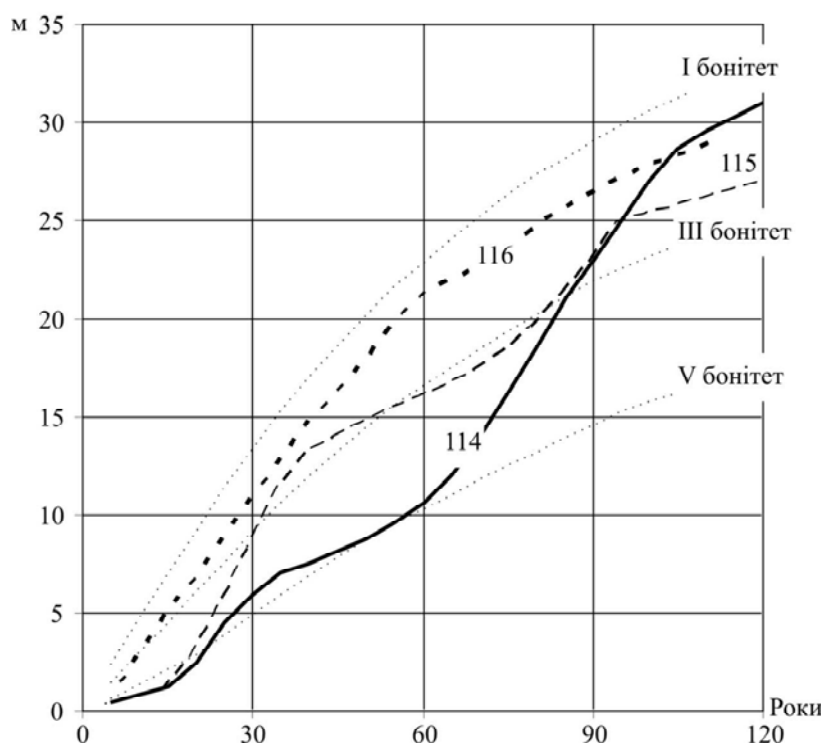


Рис. 1. Хід росту у висоту модельних дерев бука на височині Передкарпаття (цифрами вказано їх номери, див. табл. 1)

Таким чином, кінцевий показник швидкості росту проаналізованих дерев бука, який відповідає II бонітету, дає змогу зробити висновок проті, що місцеві ґрунтові умови для цього виду є вологими мезотрофними, тобто – сугрудовими [1]. Проте, аналіз матеріалів лісового фонду, який наведено у табл. 2, показав, що швидкість росту бука на височині Передкарпаття відповідає I–I^a бонітету. Очевидно, це помилкове бачення, яке базується на заниженому віці деревостанів.

Табл. 2. Усереднені таксаційні показники та розподіл площ деревостанів з перевагою бука віком понад 70 років, що ростуть на височині Передкарпаття (загальна площа 8481 га)

Типи едафотопів	Середні таксаційні показники деревостанів			Відносна площа, %				
				за класами бонітету				разом
	вік, роки	висота, м	діаметр, см	I ^a	I	II	III	
сугруди свіжі	68	25	27	0,05	0,01			0,06
сугруди вологі	85	26	34	1,03	7,43	2,25	0,23	10,94
сугруди сирі	75	24	29		0,13			0,13
груди свіжі	98	29	36	0,32	2,18	0,13		2,63
груди вологі	87	27	36	23,02	60,08	2,82	0,33	86,24
Разом	83	26	32	24,41	69,83	5,20	0,56	100

Аналіз ходу росту за діаметром та за об'ємом виявив загалом близькі показники для проаналізованих дерев (рис. 2). Так, за діаметром у віці понад 75 років він показав майже однакові величини. Подібно у віці 110 років, об'єм стовбурної деревини всіх дерев виявився майже однаковим, близько 4,2 м³.

Динаміці приросту у висоту модельних дерев бука властивий різко осцилятивний характер з кульмінацією у 25-50 та 75-100 років (рис. 3).

Максимум приросту за діаметром розпочався у віці понад 50 років, проте максимум приросту за об'ємом наступив лише починаючи з 80 річного віку (рис. 4, 5).

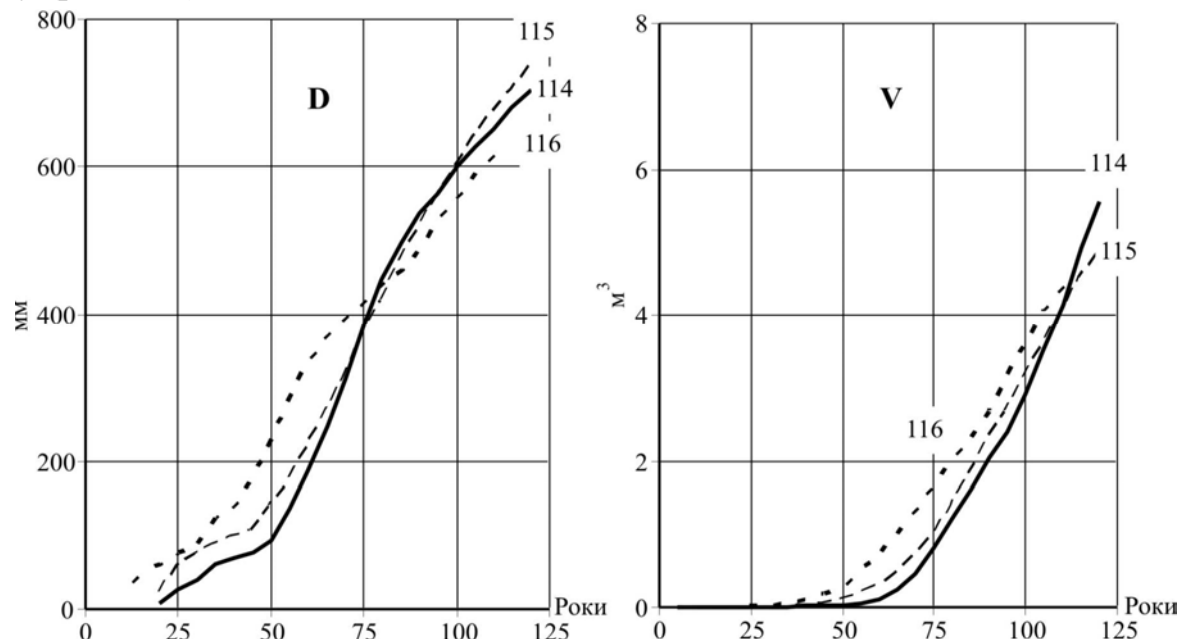


Рис. 2. Хід росту за діаметром (V) та об'ємом (D) модельних дерев бука лісового на височині Передкарпаття (цифри вказано їх номери, див. табл. 1)

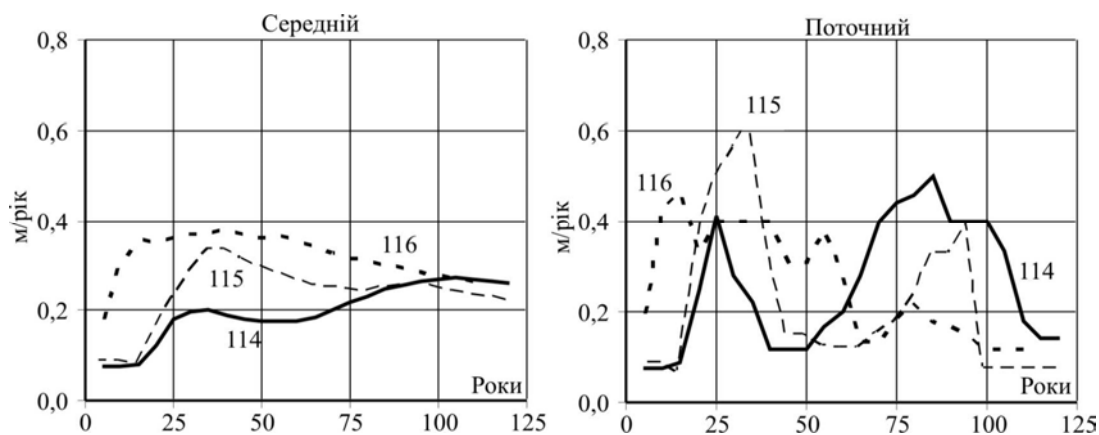


Рис. 3. Особливості приросту у висоту модельних дерев бука лісового на Передкарпатській височині (цифри вказано їх номери, див. табл. 1)

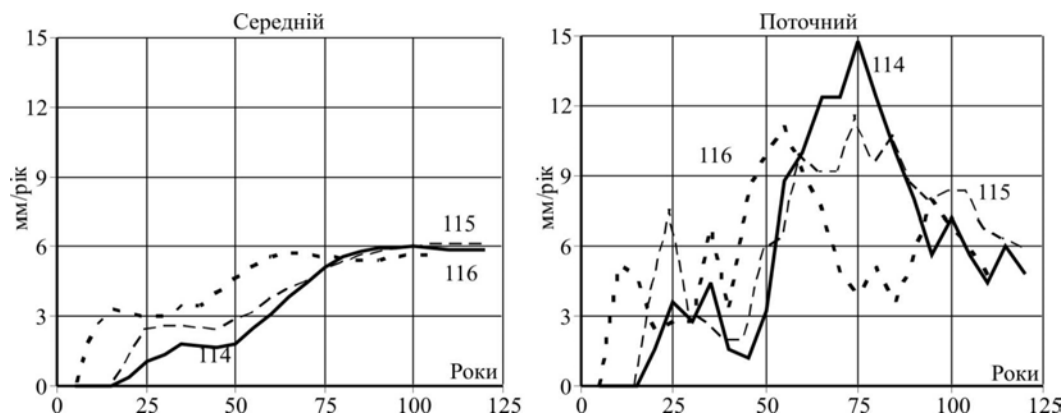


Рис. 4. Особливості приросту за діаметром модельних дерев бука лісового на Передкарпатській височині (цифри вказано їх номери, див. табл. 1)

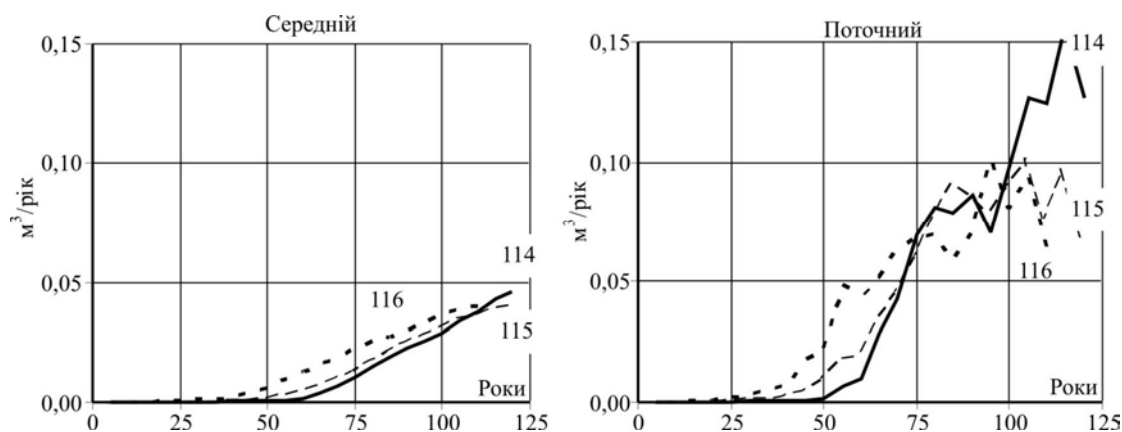


Рис. 5. Особливості приросту за об'ємом модельних дерев бука лісового на Передкарпатській височині (цифрами вказано їх номери, див. табл.)

На підставі отриманих результатів можна побудувати графіки узагальнених трендів динаміки поточних приростів за висотою, діаметром та об'ємом, що наведено на рис. 6.

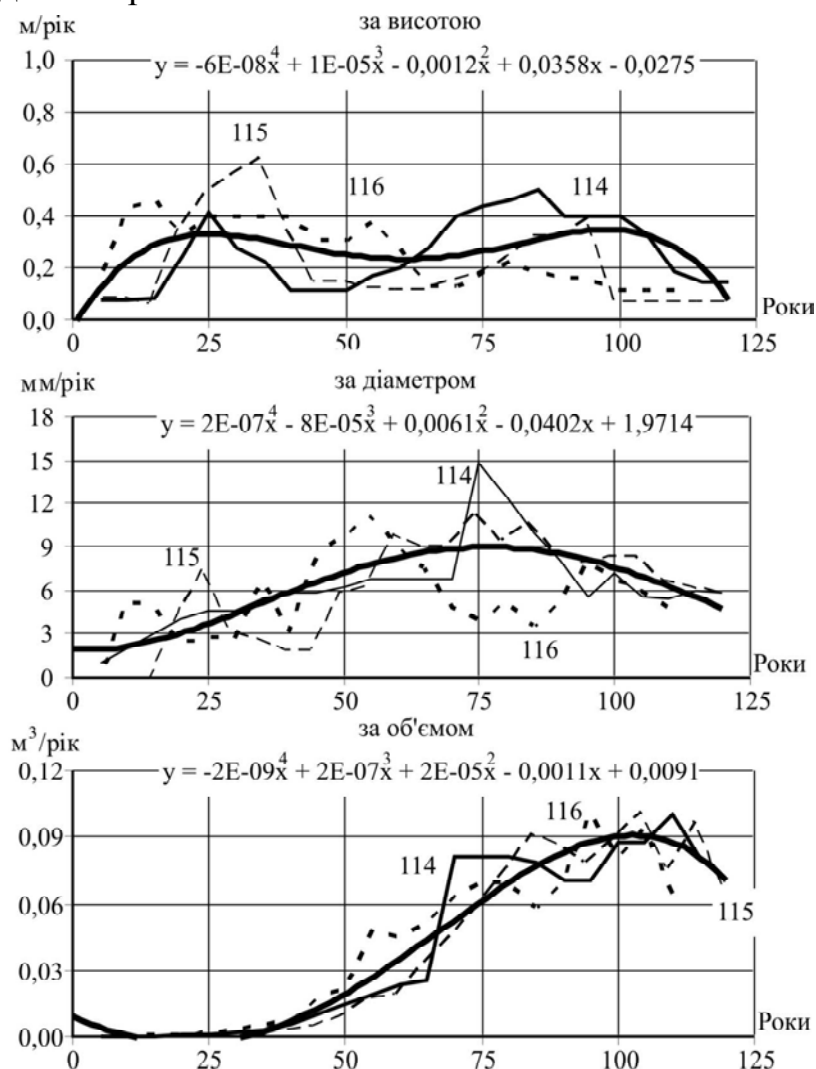


Рис. 6. Особливості трендів поточного приросту модельних дерев бука лісового на Передкарпатській височині (цифрами вказано їх номери, див. табл., потовщена лінія – загальний тренд)

Наведені аналітичні матеріали свідчать, що з досягненням віку 100 років, коли у всіх дерев істотно сповільнюється ріст у висоту та починає спада-

ти поточний приріст за діаметром, поточний приріст за об'ємом набуває максимальних значень, проте надалі спадає. Виходячи з наведеного можна передбачити, що нормальні деревостани бука (при повноті 1,0) у цьому віці при середній висоті дерев 28 м можуть мати суму площ перетину стовбурів на 1,3 м, яка дорівнює $39,6 \text{ м}^2$, і об'єм стовбурної деревини – 505 м^3 [3]. Якщо прийняти площу перерізу середнього дерева рівну $0,28 \text{ м}^2$, то відповідно на 1 га може бути 140 дерев. То, якщо прийняти до уваги величину середнього поточного приросту за об'ємом рівну $0,09 \text{ м}^3/\text{рік}$, то можна визначити середній річний приріст обсягу стовбурної деревини такого букового деревостану на площі 1 га. Він становитиме $12,6 \text{ м}^3$. Навіть, якщо припустити, що він у двічі менший, то прийдемо до висновку, що у віці 100-120 років букові деревостани можуть бути особливо продуктивними. Проте, спад поточного приросту за всіма показниками свідчить, що мабуть вік 100 років можна вважати віком біологічного клімаксу для букових деревостанів на височині, а тому їх, очевидно, недоцільно довший період вирощувати.

Висновки

1. Бук лісовий в умовах вологих мезо-мегатрофних умов місцезростань загалом відзначається доволі швидким ростом, який відповідає нормативу II бонітету, і високою продуктивністю. У віці 100 років об'єм стовбурної деревини середнього дерева може сягати величини $4,2 \text{ м}^3$.
2. Динаміці приросту у висоту модельних дерев бука властивий різко осцилятивний характер з кульмінацією у 25-50 та 75-100 років.
3. Максимум приросту за діаметром у досліджених дерев розпочався у віці понад 50 років, проте максимум приросту за об'ємом наступив лише починаючи з 80 річного віку.
4. Беручи до уваги величину річного приросту за об'ємом стовбурної деревини середнього дерева, можна передбачити, що відповідний річний приріст нормального букового деревостану у віці понад 100 років може сягати $12 \text{ м}^3/\text{га}$.

Література

1. Герушинский З.Ю. Определитель типов леса Украинских Карпат (Практические рекомендации). – Львов, 1988. – 164 с.
2. Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат. – Львів: Піраміда, 1996. – 208 с.
3. Горошко М.П., Хомюк П.Г. Лісова таксація. – Львів: УкрДЛТУ, 2000. – 132 с.
4. Третяк Платон. Природна гетерогенність лісового покриву карпатської частини басейну Дністра// Праці Наукового товариства ім. Шевченка. Екологічний зб.: Екологічні проблеми Карпатського регіону. – Львів: НТШ. – 2003, т. 12. – С. 214-231.
5. Цурик Є.І. Таксація дерева та його частин. – Львів: НЛТУ України. – 2006. – 328 с.
6. 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.