

Юрій ЧЕРНЕВИЙ, Віктор ДАНИЛІВ,
Андрій САВЧИН, Платон ТРЕТЯК

ОСОБЛИВОСТІ ХОДУ РОСТУ ВІКОВИХ ДЕРЕВ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО НА ПЕРЕДКАРПАТСЬКІЙ ВИСОЧИНІ

На основі отриманих аналітичних даних зроблено висновок про екологічну та економічну доцільність вирощування деревостанів дуба віком 200–250 років.

В умовах помірно-теплого клімату та сприятливих вологих мезо-мегатрофних умов на Передкарпатті оптимум свого росту та розвитку знаходять мішані широколистяно-частині ліси, в яких едифікаторами виступають дуб звичайний, бук лісовий та ялиця біла, зрідка клен-явір [7, 8, 9]. За цих обставин цікавим з теоретичного погляду та важливими у прикладному баченні є питання особливостей природного процесу формування деревостанів за участю цих та інших деревних видів. Загальновідомо, що біологічні особливості розмноження та виживання їх за умови дефіциту життєвих ресурсів, зокрема світла, у них різні. Особливе значення мають і особливості перебігу росту дерев цих порід. Адже такі динамічні характеристики в порівнянні можуть дати відповідь на запитання про, за словами Андрія Пясецького [5], перебіг „розвоєвої динаміки“ формування таких мішаних деревостанів, а також здатність їх до самовідтворення. На жаль, у науковій літературі практично відсутні такі відомості стосовно західного регіону України [4, 6, 10, 11].

Тому наше дослідження мало за мету виявлення особливостей росту вікових дерев дуба звичайного, що ростуть в умовах вологих мегатрофних едафотопів („вологі груди“) на Передкарпатській височині.

Матеріал та методика. Для аналізу було відібрано чотири модельні дерева старшого віку. Загальні відомості про них подані в табл. 1. За матеріалами лісовпорядкування станом на 2001 рік місцеві лісорослинні умови, у яких росли ці дерева, визначено як „вологі груди“ (D₃). Незважаючи на те, що у складі місцевих деревостанів крім дуба звичайного, представлені граб, клен-явір, вільха клейка, черешня, а в чагарниковому — ліщина, бузина чорна та б. червона, калина. У складі трав'яного покриву часто трапляються та кількісно переважають такі види як, *Galeobdolon luteum* Huds., *Impatiens noli-tangere* L., *Aposeris foetida* (L.) Less., *Asarum europaeum* L., *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Carex sylvatica* Huds. *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray, *Paris quadrifolia* L.,

Stellaria holostea L., *Gentiana asclepiadea* L., *Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt, *Milium effusum* L., *Oxalis acetosella* L., *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, *Polygonatum verticillatum* (L.) All. тощо. Така флористична композиція дає підстави визначати місцеві умови як вологі мезо-мегагрофні, або сугрудово-грудові. Хоча вологість ґрунту тут може змінюватися: періодично набуваючи характер вологих, сирих і навіть перезволожений мокрих гігروتопів. Це зумовлено підстилаючим ґрунті на глибині 1—1,5 м щільним водонепроникним глинистим горизонтом. Такі гідролого-геологічні умови є причиною локального заболочення ділянок після суцільного вирубування дерев на лісосіках.

Застосовували загальноприйняті в лісовій таксації методи аналізу росту стовбура дерева за висотою, діаметром та об'ємом, а також відповідно середнього та поточного приростів. Для того виконано поперечні зрізи стовбурів на кореневій шийці, на відстані 1,3 м та 1,0 м від неї і далі кожні 2—4 м у зручних для того місцях, з неодмінним зазначенням відстані від кожного зрізу до кореневої шийки. Об'єм стовбурів встановлювали за сумою об'ємів окремих його відтинків, на основі даних про висоту й радіуси нижнього та верхнього зрізів зрізаного конуса [3]. Всі зрізи цих модельних дерев зберігаються у колекції Прикарпатського лісгосподарського коледжу (м. Болехів Івано-Франківської області).

Таблиця 1

Загальні відомості про взяті модельні дерев дуба звичайного

| №* | Місцезростання | | | | | | Параметри стовбура | | | | | |
|-----|--|--|--------------------------------|----------|---------|---------|--------------------|-------------------------|-----------|-----------------------------|-----------|---------------|
| | Державне підприємство лісового господарства, лісництво, тип лісу, склад та вік деревостану** | | Географічні координати, WGS 84 | | Квартал | Ділянка | Висота м.н.р.м. | Рік останнього приросту | Вік, роки | Діаметр на висоті 1,3 м, см | Висота, м | Об'єм, куб. м |
| | | | Е | Н | | | | | | | | |
| 12 | Болехівське, Болехівське Д ₃ БД, 10ДЗ+ГЗ, 133 р. | | 23,83999 | 49,09038 | 38 | 7 | 415 | 2005 | 162 | 77,0 | 27,6 | 5,75 |
| 83 | Болехівське, Болехівське Д ₃ БД, 8ДЗ1ГЗ1ВЛЧ, 83 р. | | 23,87596 | 49,09934 | 24 | 13 | 370 | 2006 | 78 | 26,6 | 30,4 | 0,98 |
| 119 | Болехівський, Болехівське Д ₃ БД, 5ДЗ1ГЗ4ВЛС+ОС, 83 р. | | 23,87576 | 49,10194 | 10 | 15 | 350 | 2006 | 98 | 55,4 | 22,0 | 1,98 |
| 120 | Стрийський; Моршинське Д ₃ ГД, 6ДЗ4ГЗ, 160 р. | | 23,85634 | 49,11310 | 66 | 7 | 390 | 2006 | 250 | 116,0 | 28,0 | 13,1 |

*номер модельного дерева у колекції Прикарпатського лісгосподарського коледжу.

** Д₃БД — волога букова діброва, Д₃ГД — волога грабова діброва, ДЗ — дуб звичайний, ГЗ — граб звичайний, ВЛЧ — вільха чорна (клейка), ОС — осика.

Результати дослідження. Загалом аналіз ходу росту модельних дерев у висоту показав, що його швидкість у різних дерев була різною, від V до I бонітету. А в більшості відповідає нормі III—IV бонітету (рис. 1). Наймолодше дерево, № 83, вік якого лише 78 років, росло за I бонітетом. Древа старшого віку, № 12—162 роки та № 119—119 років, росли у цілому за III бонітетом. Найстарше дерево, № 120, вік якого 250 років, перших 50 років росло за нормою V бонітету, пізніше швидкість його росту поступово

збільшувалася і лише у віці 200 років досягла показника III бонітету. Слід відзначити, що висота всіх дерев дуба не перевищувала 28 м. Таким чином, діагностування швидкості росту місцевих дубових лісів за I бонітетом, а лісорослинних умов цих до вологих грудів [1, 2], не є об'єктивним, що підтверджує також аналіз матеріалів лісовпорядкування (табл. 2).

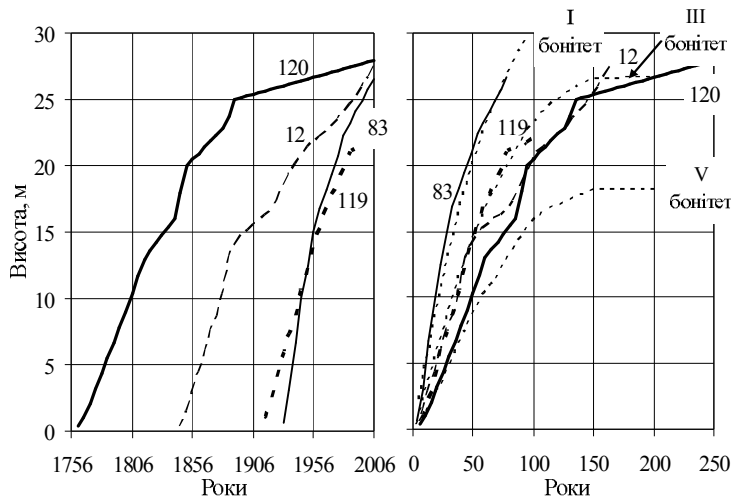


Рис 1. Хід росту у висоту модельних дерев дуба звичайного на Передкарпатській височині (цифрами вказано їхні номери, див. табл.)

Таблиця 2

Усереднені таксаційні показники та розподіл площ деревостанів з перевагою дуба звичайного віком понад 70 років, що ростуть на Передкарпатській височині (заг. площа 10961 га)

| Типи едафотопів | Середні таксаційні показники деревостанів | | | Відносна площа, % | | | | | | разом |
|-----------------|---|-----------|-------------|---------------------|-------|-------|-------|------|------|-------|
| | вік, роки | висота, м | діаметр, см | за класами бонітету | | | | | | |
| | | | | Ia | I | II | III | IV | V | |
| C ₂ | 83,0 | 20,0 | 32,0 | | | | 0,01 | | | 0,01 |
| C ₃ | 87,0±13,7 | 22,0±2,8 | 34,4±6,3 | 0,01 | 2,85 | 16,15 | 11,21 | 0,30 | | 30,52 |
| C ₄ | 82,8±9,4 | 20,2±1,9 | 43,0±4,3 | | 0,00 | 0,37 | 0,27 | | | 0,64 |
| D ₂ | 96,1±17,8 | 25,6±1,6 | 40,0±7,3 | 0,29 | 2,42 | 4,50 | 0,23 | | | 7,43 |
| D ₃ | 95,1±20,8 | 25,3±2,0 | 38,8±8,2 | 3,36 | 21,17 | 31,51 | 5,11 | 0,07 | 0,05 | 61,28 |
| D ₄ | 94,9±20,7 | 26,0±1,9 | 38,8±7,6 | 0,02 | 0,03 | 0,08 | | | | 0,12 |
| Разом | | | | 3,68 | 26,47 | 52,61 | 16,83 | 0,37 | 0,05 | 100 |

Хід росту за діаметром та об'ємом не виявляє великої різниці між окремими модельними деревами (рис. 2). Хоча до віку 100 років вона чимала (200—400 мм; 1,5—2,5 куб. м).

Доволі значною виявилися різниця у середніх та поточних приростах модельних дерев у висоту (рис. 3). Як бачимо, наймолодше дерево, № 83, початково, у віці 20—30 років, мало середній та поточний прирости двічі-тричі більший, ніж інші дерева. Його максимальні значення сягали 50—

70 см/рік. Старші модельні дерева, № 12 та 119, віком до 100 років, показники приросту у висоту мали на 30—50 відсотків вищі, ніж у найстаршого модельного дерева, № 120. Проте в старшому віці значення середнього приросту загалом збіглися, однак поточний приріст навіть періодично був нижчий, ніж у найстаршого модельного дерева.

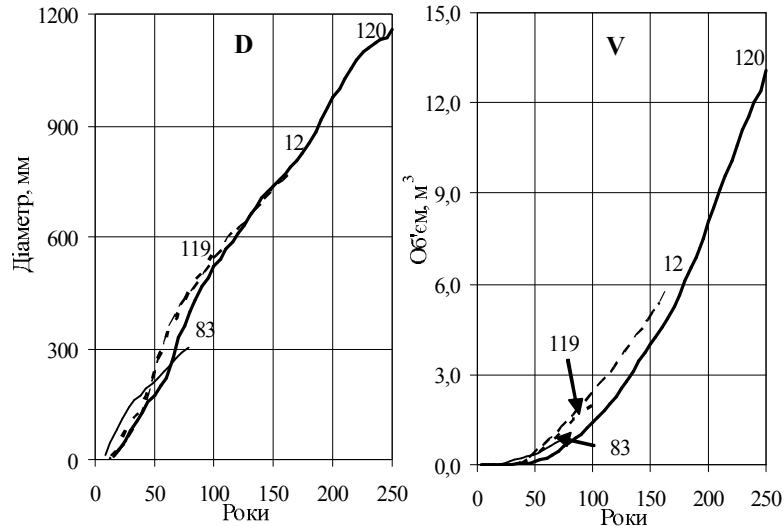


Рис. 2. Хід росту за діаметром (V) та об'ємом (D) модельних дерев дуба звичайного на Передкарпатській височині (цифрами вказано їх номери, див. табл. 1)

Середній приріст у висоту найстаршого дерева виявився найбільш рівномірним з максимумом у віці 50—100 років. Поточний приріст його відзначався різко осцилятивним характером. Його мінімуми спостерігалися у віці 65—80 та 100—125 років, а максимуми у віці 20—60, 80—98 та 130 років.

Пізніше, після 140 років, поточний приріст набув стабільного мінімального значення 0,02—0,03 м/рік. Тобто дерево останні 100 років життя, досягнувши висоти 25 м, майже не приростало у висоту. У віці 250 років воно заледве сягнуло висоти 28 м (див. рис. 1).

Подібні тенденції виявлено і для середнього та поточного приростів за діаметром (рис. 4). Однак різниця у приростах за діаметром на виявилася такою значною, як у випадку з приростом у висоту. За середнім приростом наймолодше дерево, № 83, випереджувало інші дерева в молодому віці до 50 років. Проте пізніше його приріст став значно меншим від інших. Це особливо показово видно на графіку поточного приросту. У віці 20 років він був майже у двічі більший, ніж в інших дерев. Пізніше почав спадати і вже у віці 50—80 років був у двічі-тричі менший, ніж в інших дерев.

У найстаршого дерева виявлено другий максимум поточного приросту за діаметром у віці 180—220 років. Він припадає на період 1940—1975 років. Можливо, це було реагування на потепління клімату, збільшення тривалості вегетаційного періоду, відповідно — сум активних температур.

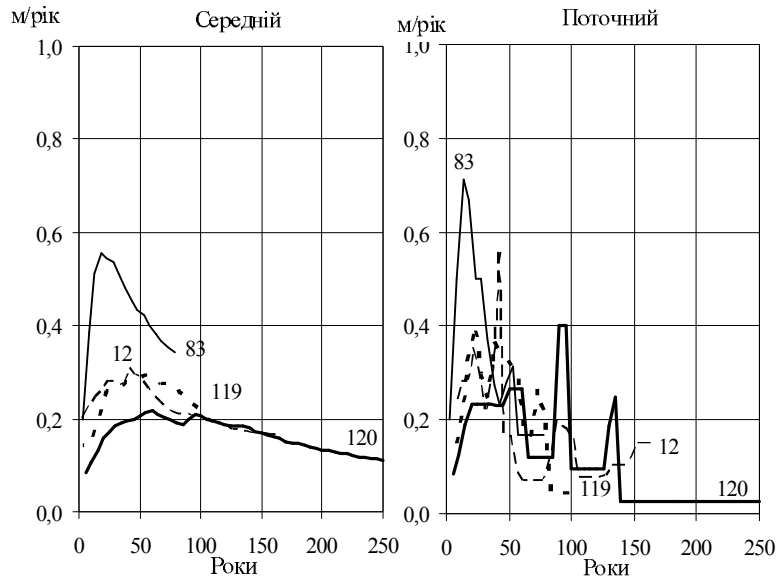


Рис. 3. Особливості приросту у висоту модельних дерев дуба звичайного на Передкарпатській височині (цифрами вказано їхні номери, див. табл. 1).

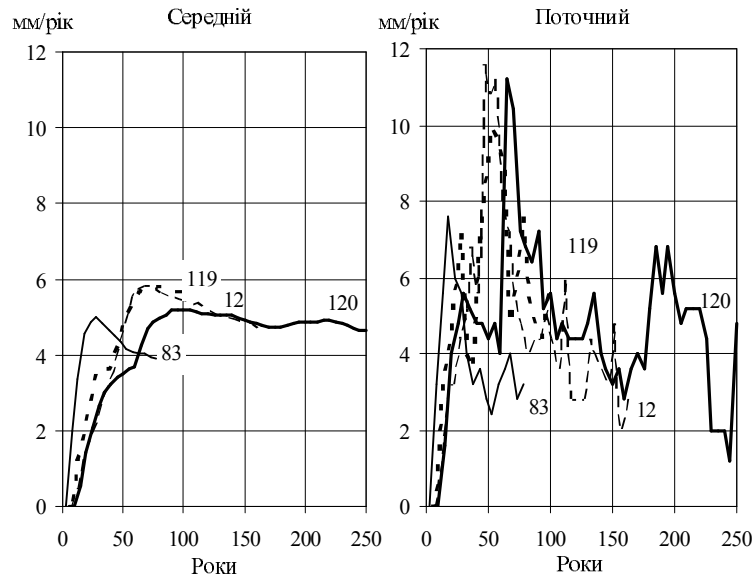


Рис. 4. Особливості приросту за діаметром модельних дерев дуба звичайного на Передкарпатській височині (цифрами вказано їхні номери, див. табл. 1)

Подібні, але трохи відмінні тенденції виявлено і для приростів за об'ємом цих модельних дерев (рис. 5). Загалом їм властивий прогресивно зростаючий характер. Найменш перспективним виявилось наймолодше

дерево, № 83. Старші модельні дерева, № 12 та 119, віком 100—120 років, за показниками поточного приросту на 50 відсотків випереджували найстарше дерево, № 120. Проте пізніше, віком 120—160 років, ці показники виявилися приблизно однаковими.

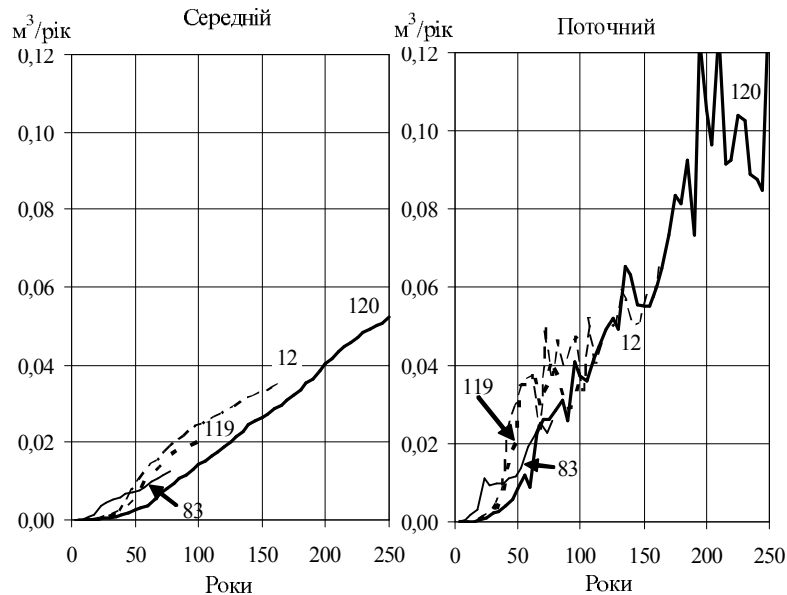


Рис. 5. Особливості приросту за об'ємом модельних дерев дуба звичайного на Передкарпатській височині (цифрами вказано їх номери, див. табл. 1)

Особливо показовим виявився поточний приріст за об'ємом найстаршого дерева, № 120. У віці 200—250 років він досяг максимальних значень, приблизно 0,1 куб. м на рік, тобто майже у двічі був більший ніж середній приріст. За співвідношенням цих приростів можна дійти висновку, що вік 200—250 років є періодом максимальних показників приросту обсягу стовбурної деревини.

Особливості трендів поточного приросту модельних дерев дуба звичайного у висоту, за діаметром та об'ємом, що росли на Передкарпатській височині, можна описати поліномами 40-го ступеня (рис. 6). Візуальний аналіз їхніх графіків показує, що найкраще їх описує поліномічна залежність, характерна для найстаршого дерева № 120. Тому можна зробити припущення, що це дерево зростало в умовах жорсткої конкуренції інших дерев лісового фітоценозу. У віці 50 років воно заледве досягло висоти 10, а у віці 100 років — 20 м. Молодші дерева початково росли швидше, але пізніше, у віці понад 50 років їх приріст за висотою та діаметром значно знизився і став менший, ніж у найстаршого дерева № 120. У віці понад 120 років приріст за об'ємом цього дерева став випереджувати прирости інших молодших дерев.

Отже, молодші дерева росли у віці до 100 років у кращих умовах, ніж найстарше дерево. Можливо, це було зумовлено потеплінням клімату або оглядовими заходами за деревостаном.

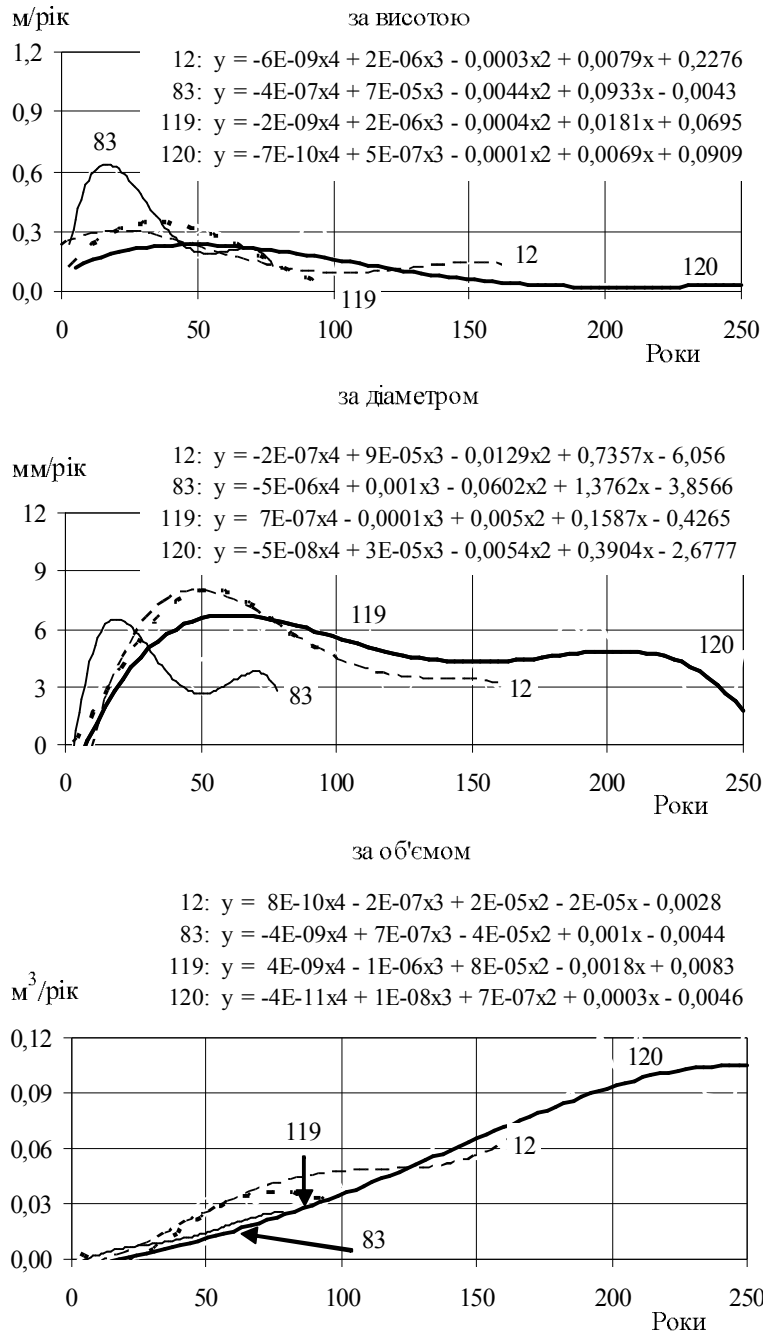


Рис. 6. Особливості трендів поточного приросту модельних дерев дуба звичайного на Передкарпатській височині (цифрами вказано їхні номери, див. табл. 1).

Проведений аналіз лісового фонду (див. табл. 2) показав, що більшість деревостанів старшого віку в умовах переважаючого типу едафічних умов свіжого та вологого ґруду росте за II бонітетом. На значно меншій частині площі за показниками росту деревостани віднесені до I та III бонітетів. Можливо, за I бонітетом ростуть деревостани, у яких проводили активні заходи догляду, звільнення життєвого простору для дуба від дерев інших порід. Певна річ, які віднесення деревостанів дубових лісів, що ростуть у вологих ґрудах, за показниками швидкості росту до III бонітету суперечить науковим узагальненням З. Герушинського [1, стор. 52—56], проте підтверджується результатами наших досліджень.

Висновки

1. Особливості ходу росту та приросту модельних дерев дуба звичайного, що росли в умовах вологого сугруду-ґруду Прикарпатської височини, виявилися доволі різними. Найповільніший ріст виявлено в найстаршого дерева, вік якого становив 250 р. Початково перших 100 р. воно росло повільно за IV—V бонітетом, проте пізніше швидкість зростає й у віці 200 років досягла показників III бонітету. Найскоріше, за I бонітетом, росло наймолодше дерево, вік якого становив 78 р. Інші дерева, вік яких становив 98 та 162 р., виявили середні показники швидкості росту на рівні III бонітету. Зважаючи на обставину, що висота дерев дуба віком понад 100—200 років на перевищує 28—30 м, можна прийняти показники росту за III бонітетом, як типові для деревостанів природного походження, у яких не проводилися доглядові заходи. Відповідно за умови оптимального догляду, дерева дуба в цих клімато-едафічних умовах можуть рости за I бонітетом.

2. Оптимальними, на наш погляд, є показники росту найстаршого дерева. Перших 40 років життя її прирости були значно менші, ніж інших дерев. Проте у віці 50—100 років показники її поточних приростів у висоту, за діаметром та об'ємом наближаються і випереджують прирости молодших дерев, які початково розвивалися скоріше. У віці понад 100 років поточний приріст за діаметром стабілізується на рівні 50 відсотків від максимальних значень цього приросту у всіх дерев загалом. Особливий інтерес представляє поточний приріст за діаметром найстаршого дерева, який виявляє постійну та рівномірну тенденцію до зростання і уже у віці 200 років у 2—2,5 рази перевищує максимальні значення цього приросту в інших дерев, що росли скоріше віком до 100 років.

3. Викладені вже положення наводять на думку стосовно обґрунтованості існуючих підходів до раціонального вирощування деревостанів дуба. З огляду на потребу скорішого отримання більшої кількості деревини, без сумніву, доглядові заходи, освітлення, прорідження тощо, у віці до 100 років дають потрібний господарський ефект. Проте зауважимо, що у кращому випадку у 100 років об'єм стовбура дерева, що росло за III—I бонітетом, не перевищуватиме 2,5 куб. м. Однак упродовж наступних 100 років об'єм стовбура буде у тричі більшим, становитиме 7,5 куб. м. А ще через 50 років досягне показника 13 куб. м, тобто в п'ять разів перевищуватиме об'єм стовбура у 100 років.

4. Отже, з огляду на екологічне значення лісу, а саме вилучення з атмосфери та нагромадження вуглецю у деревині, доцільно вирощувати деревостани дуба у віці щонайменше 200—250 років. Такий підхід має і економічну

доцільність, особливо орієнтуючись на цільові дерева в деревостанах, звичайно, що вже не для нас, а на дальшу перспективу. Адже за умови вирощування деревостанів віком 250 років у кількості цільових дерев 200 особин на 1 га, отримаємо обсяг стовбурної деревини на рівні 2000 куб. м. У цьому зв'язку варто згадати, що сьогодні маємо в Україні достиглі деревостани з обсягом стовбурної деревини лише 200—300 куб. м на 1 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., Хом'юк П. Г.* Лісова таксація. — Львів: УкрДЛТУ, 2000. — 132 с.
4. *Генсірук С. А.* Ліси України. — Львів, 2002. — 490 с.
5. *П'ясецький А.* Про побудовання і біологічний розвиток ряду типів українського лісу // Праці з досвідного лісівництва. — Т. 1. Видання Природничої Секції Наукового Товариства ім. Шевченка у Львові. — Львів: Українське вид-во, 1942. — 112 с.
6. *Сабан Я. А.* Экология горных лесов.— М.: Лесная пром-сть, 1982. — 168 с.
7. *Третяк П.* Природна гетерогенність лісового покриву карпатської частини басейну Дністра // Праці Наукового товариства ім. Шевченка. Екологічний збірник: Екологічні проблеми Карпатського регіону. — Львів: НТШ, 2003. — Т. 12. — С. 214—231.
8. *Черневий Ю. І.* Структурно-типологічні особливості природного лісового покриву Придністровської височини на Передкарпатті// Лісівнича академія наук України: Науковий збірник. — Вип. 2. — Львів: Вид-во НУ „Львівська політехніка“, 2004. — С. 79—81.
9. *Шевченко С. В.* Прикарпатские пихтовые дубравы и пути их восстановления // Лесное хозяйство, 1952. — № 9. — С. 50—52.
10. *Швиденко А. И.* Пихтовые леса Украины. — Львов: Вища шк., 1980. — 192 с.
11. *Швиденко А. Й., Остапенко Б. Ф.* Лісівництво. — Чернівці: Зелена Буковина, 2001. — 352 с.

SUMMARY

Juriy TCHERNEVYJ, Viktor DANYLIV, Andriy SAVSHYN, Platon TRETYAK

FEATURES OF MOTION OF GROWTH OF AGE-OLD OAK TREES ON PRE-CARPATHIANS HEIGHT

It has been concluded from the received analytical data that it is ecologically and economically expedient to cultivate oak forest stands of age 200-250 years.