

**УДК 582. 475.4: 575**

## **ОЦІНКА ТАКСАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК РОСТУ *PINUS PALLASIANA* D. DON У ПРИРОДНИХ ДЕРЕВОСТАНАХ**

***Коба В.П.***

*Таврійський національний університет ім. В.І.Вернадського, Сімферополь, Україна,  
e-mail: KobaVP@mail.ru*

Проведено дослідження таксаційних характеристик росту *Pinus pallasiana* D. Don у природних деревостанах південного макросхилу Головної гряди Кримських гір. Встановлено, що найбільш інтенсивний приріст по діаметру та висоті у *P. pallasiana* спостерігається у віці 60 років, у 140 років відзначається помітне зниження даних показників.

**Ключові слова:** таксація, сосна, насадження, ріст, поновлення

### **ВСТУП**

У природоохоронній діяльності найбільше значення мають дослідження зв'язані з хронологічним аналізом динаміки росту і розвитку окремих рослин, що дозволяє характеризувати тенденції зміни життєвого потенціалу як окремих дерев, так і всього деревостану. Дана проблема здобуває особливу актуальність на тлі зростаючих антропогенно обумовлених змін природного середовища. Вивчення динаміки росту окремих дерев у природних насадженнях у зв'язку з умовами місцезростання, дією різних кліматичних факторів є однією з головних задач у розробці методів оцінки життєвого потенціалу найважливіших лісоутворюючих деревних рослин.

Особливості біології сосни кримської розглядаються в багатьох роботах [1, 2]. Однак хід росту окремих дерев у природних насадженнях вивчений недостатньо. Це обумовлено не тільки тим, що практично всі природні ліси сосни кримської в Гірському Криму віднесені до заповідних територій, але і досить серйозними технічними складностями проведення вибіркового рубання в дорослих насадженнях у гірській місцевості.

Тому цілком дослідження було провести дослідження таксаційних характеристик *Pinus pallasiana* D. Don у деревостанах південного макросхилу Головної гряди Кримських гір, які після пожежі призначалися до суцільної санітарної рубки.

### **МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ**

Роботи з вивчення особливостей росту *P. pallasiana* проводили в зоні її природних лісів на південному макросхилі Головної гряди Кримських гір. У середньому поясі

зростання на висоті 700 м над рівнем моря в районі хребта Іограф, у чистих насадженнях сосни кримської на ділянці проходження верхівкової пожежі закладено пробну площу 2 га., на якій з використання методів лісової таксації був проведений суцільний перелік і оцінка найважливіших таксаційних показників дерев [3-5]. На основі даних обліку лісотаксаційних характеристик аналізували структуру і віковий склад деревостану. За усередненими таксаційними показниками було підібрано модельне дерево, по якому проводили аналіз ходу росту по діаметру і висоті [4-6].

#### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

*P. pallasiana* відноситься до представників північних видів середземноморських хвойних лісів. У Криму її ліси найбільш поширені на південному макросхилі Головної гряди Кримських гір, де вони простираються майже суцільною смугою від селища Сімеиз до Малого Маяку. На північному схилі Головної гряди соснові чисти насадження представлені невеликими ділянками в південно-західній частині [7 – 9].

Наприкінці минулого століття на південному макросхилі Головної гряди Кримських гір на свіжих глибоких суглинних ґрунтах, що підстилаються вапняками, у межах висот 500-800 м над рівнем моря, насадження сосни кримської у віці 150 років мали середню висоту 30-32 м, середній діаметр 48-49 см [10]. В даний час у природних насадженнях сосни кримської в Гірському Криму переважають 100-120-літні деревостани висотою до 20, зімкнутістю 0,6-0,8, рідше зустрічаються ділянки з 200-300-літніми насадженнями висотою 23-28 м [11]. Таким чином, протягом останніх 100-150 років найважливіші таксаційні характеристики природних насаджень істотно знизилися, що, мабуть, зв'язано з недоліками ведення лісового господарства, які в окремих випадках мали характер негативної селекції.

Аналіз результатів лесотаксаційних робіт, проведених на площі горельника, дозволив установити, що середній вік деревостану на даній ділянці масиву лісів сосни кримської дорівнює 165 років. У цілому їх можна характеризувати як умовно-одновікові перестійні насадження. Середній діаметр склав 40 см, середня висота - 22 м, повнота 0,8, бонітет III. Під пологом місцями відзначався досить рясний підріст сосни кримської у віці 10-15 років, висотою 1,5-2,5 м, який був знищений під час пожежі. Другий ярус формували дуб пухнатий, граб, підлісок – кизильник, шипшина, держидерево. Каменисті ґрунти, південна експозиція і крутий схил (15-25°) у цілому характеризують сухість умов вирощування.

В одновіковому насадженні дерева неоднакові по росту і розвитку. Це зв'язано з індивідуальними спадкоємними властивостями, що закладені ще в насіннях і починають виявлятися з моменту проростання сходів. Але спадкоємні властивості – це лише одна з причин індивідуальної мінливості рослин.

На хід росту окремого дерева в умовах деревостану впливають різні фактори біоценотичного середовища, з яких найбільше значення мають кліматичні, орографічні, едафогенні та фітогенні. Як вид едифікатор *P. pallasiana* визначає формування достатне специфічних умов світлового режиму і лужної реакції ґрунтового середовища. Тому *P. pallasiana* найбільше успішно відновлюється під пологом лісу й в окремих “вікнах” після випадання старих дерев.

Вік модельного дерева склав 160 років, висота 21,5 м, діаметр на висоті 1,3 м склав 38 см. Загальний хід росту дерева по діаметру та висоті показує, що розвиток на стадії спорофіта відбувалося досить інтенсивно, особливо на перших етапах (рис.). Найбільш високий приріст по діаметру спостерігався в перші десятиліття розвитку рослини. У віці десять років діаметр без кори склав 3 см, висота дерева 1,1 м. У двадцятилітньому віці діаметр був 8,2 см, висота 3,8 м., тобто за друге десятиліття діаметр збільшився на 5,2 см, а висота на 2,7 м. У порівнянні з першим десятиліттям, приріст по діаметру збільшився в 1,73 рази, по висоті в 2,5.

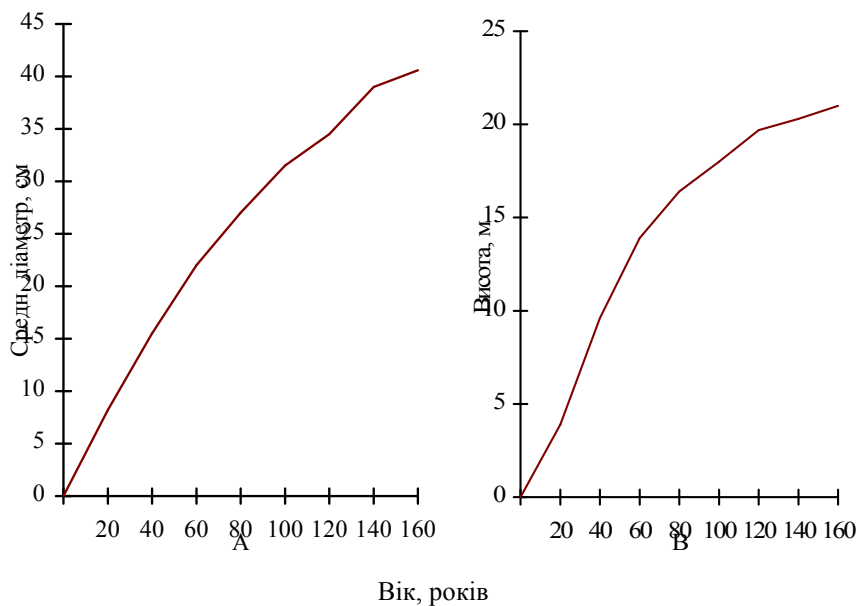


Рис. Хід росту сосни кримської по діаметру (А) та висоті (В)

Аналіз зміни абсолютної і відносної інтенсивності збільшення діаметра і висоти показує, що перші роки ріст рослини проходив в умовах досить розрідженого деревостану чи цілком відкритого місця, тобто при відсутності затінення і це сприяло активному росту по діаметру. Надалі, коли умови освітленості стали мінятися, мабуть, за чіт збільшення бічного затінення з боку інших зростаючих поруч молодих дерев, активізувалися процеси росту рослини у висоту.

З урахуванням загальної будівлі досліджуваного деревостану (перевага у віковій структурі, приблизно 80%, дерев у віці 160 років, наявність окремих дорослих дерев 240-250 років) можна припустити, що насадження на даній території з'явилися в результаті хронологічно близьких подій - пирогенного знищення сосни з наступним відновленням корінної породи. У момент проходження великої пожежі, приблизно 1835-1840 р., на даній території зростали насадження у віці 80-90 років, для сосни кримської це період найбільшої репродуктивної активності, що характеризує роль уцілілих дерев як повноцінних насінників, що забезпечили рясне насіннєве поновлення.

У південному Гірському Криму катастрофічні за розміром і наслідкам лісові пожежі в ХІХ в. спостерігалися в наступні роки: 1826, 1838, 1859, 1864, 1871, 1882, 1883, 1893. Велика частина лісових пожеж відбувалася на територіях, що у даний час входять до складу природних заповідників [12].

У цілому досить високий і стабільний рівень приросту по діаметру та висоті спостерігався протягом перших шістдесятьох років росту дерева. Нахил кривих графіків ходу росту по діаметрі і висоті вказує на те, що в період від 20 до 60 років дерево росло в загушеному стані, тому що крива приросту по висоті має більш крутий кут нахилу в порівнянні з кривою приросту по діаметрі, що свідчить про досить сильне бічне затінення.

Після шістдесятьох років приріст по висоті різко знизився, у той час як приріст по діаметру ще зберігав досить стабільні значення, що, мабуть, пов'язано з гомотиповою реакцією, коли в процесі изреживання деревостану, зменшується дія бічного затінення. Швидкому зріджуванню, відпаду найбільш слабких дерев могли також сприяти низові пожежі, що у соснових лісах південного макросхилу Головної гряди Кримських гір відбуваються значно частіше, ніж верхові пожежі.

У столітньому віці на тлі стабільно знижування приросту по висоті відзначається деяка пульсація динаміки приросту по діаметру, що, імовірно, зв'язано з кліматичними факторами. Вплив кліматичних факторів на величину річного приросту в тих чи інших географічних зонах і ґрунтово-типологічних умовах виявляється по-різному. У Криму річні коливання поточного приросту сосни залежать в основному від кількості опадів у теплий період року (позитивний зв'язок), а також і від температури повітря в перші місяці вегетації (негативний зв'язок) [1].

Найбільш різке зниження приросту по діаметру відзначено в 140-літньому віці, що в хронологічній послідовності приходиться на середину 70-х років ХХ віку, коли спостерігалось значне зменшення кількості опадів у порівнянні із середньою багаторічною нормою. За даними Нікітської метеостанції, при нормі 570 мм у період з 1973 по 1977 р. у середньому в рік випадало 479 мм, а в 1975 р. кількість опадів наблизилось до абсолютного мінімуму і склало 315 мм.

Останні роки життя досліджуваного модельного дерева, перед катастрофічному пожежею, характеризуються загальним зниженням інтенсивності приросту як по діаметру, так і по висоті. Не виключено, що даної тенденції, поряд з дією кліматичних факторів, могли бути визначені антропогенно обумовленим забрудненням природного середовища, зокрема сіркоутримуючими поліютантами, найбільші концентрації яких у лісових екосистемах південного макросхилу Головної гряди Кримських гір спостерігалися в середині 80-х років [13].

## ВИСНОВКИ

1. Найбільш інтенсивний ріст сосни кримської по діаметру та висоті в умовах середнього пояса південного макросхилу Головної гряди Кримських гір спостерігається у віці до 60 років.
2. Динаміка ходу росту по висоті та діаметру, особливості вікової структури насаджень південного макросхилу в районі хребта Юграф свідчать про їх пирогенне походження.

3. Найбільш різке зниження приросту по діаметру та висоті у сосни кримської спостерігається після 140 років.
4. У перестійних насадженнях приріст по діаметру зберігає чутливість реакції на дію факторів зовнішнього середовища в порівнянні з приростом по висоті.

#### Список літератури

1. Важов В.И., Ярославцев Г.Д. СЗависимость годичного прироста древесных растений от климатических факторов / В.И. Важов, Г.Д. Ярославцев // Лесоведение. – 1973. – № 6. – С. 86-89.
2. Ведь И.П. Некоторые фитометрические характеристики и продуктивность молодого насаждения сосны крымской / И.П. Ведь // Лесоведение. – 1978. – № 6. – С. 63-68.
3. Анучин Н.П. Лесная таксация: учебник [для студ. высш. учеб. завед.] / Н.П. Анучин – М.: Лесн. пром-сть, 1982. – 512 с.
4. Цурик Є.І. Таксация деревного приросту: конспект лекцій / Є.І. Цурик – Львів: УкрДЛТУ, 1996. – 172 с.
5. Цурик Є.І. Таксация дерева та його частин: навчальний посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / Є.І. Цурик. – Львів: НЛТУ України, 2006. – 328 с.
6. Вагин А.В., Мурахтанов Е.С., Ушаков А.И., Харин О.А. Лесная таксация и лесоустройство / А.В. Вагин, Е.С. Мурахтанов, а.и. Ушаков. – М.: Лесн. пром-сть, 1978. – 368 с.
7. Дидух Я.П. Сосновые леса Горного Крыма / Я.П. Дидух // Ботан. журн. – 1990. – Т. 75, № 3. – С. 336-345.
8. Дидух Я.П. Растительный покров Горного Крыма / Я.П. Дидух. – Киев: Наукова думка, 1992. – 114 с.
9. Кочкин М.А. Почвы, леса и климат Горного Крыма и пути их рационального использования / М.А. Кочкин. – М.: Колос, 1967. – 366 с.
10. Станкевич В.И. Из лесов Горного Крыма / В.И. Станкевич. – С.-Петербург, 1907. – 251 с.
11. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П. Ялтинский горно-лесной государственный заповедник / Ю.Р. Шеляг-Сосонко, Я.П. Дидух. – Киев: Наукова думка, 1980. – 183 с.
12. Савченко А.Г. Фитопиррофенология: методология и опыт исследований в заповедниках / А.Г. Савченко. – Южно-Курильск, 1999. – 278 с.
13. Щербатюк Л.К. Методические рекомендации по контролю загрязнения атмосферы соединениями серы и прогнозу нарушений лесных экосистем /Л.К. Щербатюк. – Ялта, 1987. – 23 с.

**Коба В.П. Оценка таксационных характеристик роста *Pinus pallasiana* D. Don в естественных древостоях** // Ученые записки Таврического национального университета им.В.И.Вернадского. Серия: Биология, химия. – 2009. – Т. 22 (61). – № 3. – С. 63-67.

Проведены исследования таксационных характеристик роста *Pinus pallasiana* D. Don в естественных древостоях южного макросклона Главной гряды Крымских гор. Установлено, что наиболее интенсивный прирост по диаметру и высоте у *P. pallasiana* наблюдается в возрасте 60 лет, в 140 лет отмечается заметное снижение данных показателей.

**Ключевые слова:** сосна, насаждения, рост, пожары, возобновление

**Koba V.P. Assessment of taxsathion characteristics of *Pinus pallasiana* D. Don growing in natural stands of trees** // Scientific Notes of Taurida V.Vernadsky National University. - Series: Biology, chemistry. - 2009. – V.22 (61). – № 3. – P. 63-67.

The researches of the taxsathion characteristics of *Pinus pallasiana* D. Don growing in natural stands of trees of the south macroslope of the Main ridge of the Crimean mountains are carried out. Is established, that the most intensive accretion on a diameter and height at *P. pallasiana* is observed in the age of 60 years, per 140 years and the appreciable reduction of the given parameters is marked.

**Keywords:** taxsacia, pine, foresstand, height, fires, restoration

Поступила в редакцию 19.10.2009 г.