

УДК 582.475:630*1(477.4)

Магістр С.А. Макаринська – Фермерське господарство "Єдність"; проф. В.П. Шлапак, д-р с.-г. наук – НДП "Софіївка" НАНУ, м. Умань

ПРИРОДНИЙ АРЕАЛ СОСНИ ЧОРНОЇ (*PINUS NIGRA* ARN.) ТА ПОШИРЕННЯ ЇЇ В УМОВАХ ІНТРОДУКЦІЇ

Досліджено походження і поширення сосни чорної у межах її природного ареалу. Надано характеристику місцевості зростання кожного окремого кліматотипу. Виявлено наявність штучно створених насаджень у різних країнах, зокрема і в Україні.

Ключові слова: межі ареалу, *Pinus nigra*, природні насадження, галузі використання.

Вступ. Успішне вивчення потенціалу виду в новому для нього середовищі, неможливе без детального дослідження ґрунтово-кліматичних умов регіону, де він є аборигенним. Сосну чорну вважають однією з головних промислових порід гірської частини Європи та Середньої Азії з невеликими популяціями, розташованими на багатьох Середземноморських островах та в північній Африці. Вона є досить перспективною породою для створення штучних культур в окремих районах України, для визначення яких необхідно детально проаналізувати її природні місця зростання.

Об'єкт дослідження – сосна чорна та її підвиди у природних і штучно створених насадженнях.

Методи дослідження – узагальнення даних літературних джерел, вивчення карт та експедиційні дослідження.

Виклад результатів дослідження. Батьківщиною сосни чорної вважають Європу на території якої, згідно з дослідженнями Н. Gaussen [1], викопні рештки цього виду знайдено ще у відкладах Крейдяного періоду. Це підтверджується знахідкою скам'янілих залишків у складі деревного вугілля, яке сформувалось в Європі з кінця Пліоцену і у Плейстоцені. Тоді, через холодні погодні умови, як зазначає J.L. Verner, [2], вона заліснювала лише схили гір з боку морів, поширюючись вище в континентальну зону після потепління клімату в Голоцені.

На сьогодні відомо, що природне поширення ареалу, який має загальну площу більш ніж 3,5 млн га, виходить за межі Європи. Сосна чорна, згідно з дослідженнями Т.Б. Скробача [3], у великій кількості зростає в Європі, на Балканському півострові, в Криму і на півдні Туреччини, а також на островах Кіпр, Сицилія і Корсика, і в горах Алжиру та Марокко. Крайня північна межа природного поширення сосни чорної розташована біля 48° пн. ш. у східній і південно-східній частинах Альп (Карінтія і Нижня Австрія). Тут ростуть насадження площею 80 тис. га, ізольовані від іншої частини ареалу. За цим винятком, північний кордон природного ареалу проходить на 45° пн. ш. через Італію, поблизу м. Трієст в північно-західному напрямку до гірського хребта Караванке на межі Австрії і Словенії. Звідси насадження тягнуться приблизно паралельно узбережжю Адріатичного моря. У районі річок Врбас і Босна все далі відходить від нього і тягнеться вздовж південного берега Чорного моря, через Угорщину, Хорватію, Югославію Грецію і Албанію до Туреччини. Тут, на 45° сх. д., проходить східна границя кордону виду, по якій він по-

вертає назад в Європу. При цьому деревостани поширюються по узбережжю Середземного моря і утворюють осередки на окремих островах. Південна межа розташована на 35° пн. ш. у горах Марокко, звідкіля вид підіймається до гори на територію Іспанії та Франції, де на 5° зх. д. завершується його поширення на захід.

Досить різноманітним є і поширення у висоту. В Нижній Австрії, за даними D.F. Van Haverbeke [4], вона підіймається вгору до 1460 м. Але тут ростуть лише поодинокі кущоподібні невисокі деревця, а зімкнені насадження доходять до відзначки 1200-1300 м. В Альпійських горах її можна знайти на висоті 610 м. Нижня межа, на яку спускаються деревостани, знаходиться на 250-300 м на півночі і 400-500 на півдні. Поодинокі розташовані дерева трапляються навіть на морському узбережжі.

Через розбіжність у систематичній класифікації, детальніша характеристика ареалу наводиться за найбільш поширеним географічним поділом на східні і західні підвиди, між якими встановлено помітні морфологічні та анатомічні відмінності. Кожен підвид, своєю чергою, поділений на три кліматотипи, назви яких встановлено відповідно до місця зростання (рис. 1).

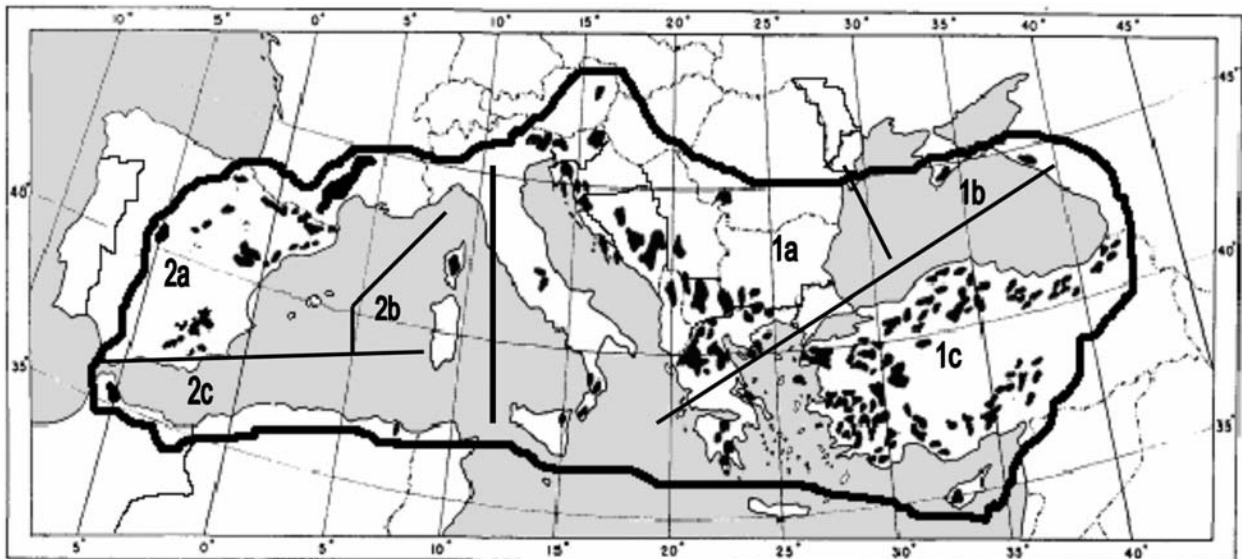


Рис. 1. Межі розповсюдження природних деревостанів сосни чорної: 1a – *Pinus nigra subsp. nigra var. nigra*; 1b – *Pinus nigra subsp. nigra var. pallasiana*; 1c – *Pinus nigra subsp. nigra var. caramanica*; 2a – *Pinus nigra subsp. salzmannii var. salzmannii*; 2b – *Pinus nigra subsp. salzmannii var. corsicana*; 2c – *Pinus nigra subsp. salzmannii var. mauretanica*

Східні підвиди сосни чорної (*Pinus nigra subsp. nigra*) простягаються від Австрії і Італії до Криму та Туреччини.

Pinus nigra subsp. nigra var. nigra (*Pinus nigra var. austriaca*, *Pinus nigra subsp. dalmatica*) – зростає в Австрії, Румунії, Словаччині, Хорватії, Югославії, Македонії, Албанії Болгарії і на Балканському півострові (за винятком півдня Греції). Назву саме цього кліматотипу часто ототожнюють з назвою усього виду. Загальна площа становить 800 тис. га. У висоту насадження поширюється від 200 до 1200 м н.р.м., також трапляються між Середземноморськими і континентальними лісами на схилах гір. Вважається найважливішою породою Далматії (через що має синонім сосна далматська) і однією з найважливіших промислових деревних порід країн Західної Європи.

Pinus nigra subsp. nigra var. caramanica – трапляється в Туреччині, на Кіпрі та на півдні Греції, простягаючись у висоту від 800 до 2000 м н.р.м. У літературних джерелах характеризують цей кліматотип досить рідко. Можливо, це пов'язано з тим, що його сприймають лише як окрему популяцію одного з інших кліматотипів.

Pinus nigra subsp. nigra var. pallasiana (Pinus nigra subsp. pallasiana), як стверджують V. Isajev, B. Fady та ін. [5], займає площу 2,5 млн га, охоплюючи територію Туреччини, Крим, узбережжя Чорного моря до Кавказу і Болгарію. По висоті простягається від 200 до 1200 м н.р.м. Проте, в точному визначенні місця розташування, є багато суперечливих даних. Часто кліматотип взагалі виділяють як окремий вид. Чисельні насадження трапляються і на території Албанії. Тут вона займає площу 110520 га. Найбільші деревостани знаходяться у північній частині центральної гірської зони, враховуючи Кукек, Дібер, Пука та Мірдіт. Невеликі за розміром популяції розташовані в Малесі е Маддхе, Тропоє, Влоре, Ерсекє і Г'ірокастер. Однак і ці дані не можна вважати точними, тому що, згідно з дослідженнями M. Dida [6], насадження змішані разом з *ssp. nigra* та *ssp. dalmatica*, які в літературних джерелах, що описують флору даної країни, узагальнені в один підвид – *ssp. pallasiana*.

Першу геоботанічну характеристику західних підвидів *Pinus nigra subsp. salzmannii*, розташованих на Іберійському півострові, як стверджує P. Regato [7], зробив Вілкомм у середині XIX ст., описавши кілька лісових асоціацій, де траплялись великовікові дерева. Пізніше H. Gaussen [1] визначив потенційні зони зростання сосни чорної в Піренеях. Загалом підвид займає територію від півдня Італії до півдня Франції, Іспанії і Північної Африки.

Pinus nigra subsp. salzmannii var. salzmannii (Pinus nigra Arn. salzmannii var. pyrenaica) має площу 350 тис. га, якою покриває район Цевеннес у Франції, територію Іспанії від Андалусії до Каталонії, а також південний схил Піреней, де її називають піренейською сосною.

Крім природних насаджень, тут поширені і лісові культури, утворені на селекційних підщепах, що відібрані з дерев діаметром 25 см. Незважаючи на значну площу природних насаджень, цей кліматотип рідко використовують для промислових і селекційних цілей.

Pinus nigra subsp. salzmannii var. corsicana (Pinus nigra subsp. laricio, Pinus nigra var. maritima) займає 45 тис. га на острові Корсика (Франція) та 22 тис. га в Калабрії і Сицилії. Широке використання сосни корсиканської у промисловості, порівняно з іншими кліматотипами підвиду, пояснюється наявністю рівного стовбура і швидкого нагромадження запасу деревини. У Франції, де під штучно створеними у середині XIX ст. лісовими культурами знаходиться 22-26 тис. га, цей кліматотип є третьою за значущістю породою після Дугласії (*Pseudotsuga menziesii* Franco) і сосни приморської (*Pinus pinaster* Ait.). Насадження перебувають у доброму стані і мають вищі показники за висотою та діаметром, порівняно з природними деревостанами. Однак, поряд з енергійним ростом, як зазначає R. Alia [8], спостерігається порушення в утворенні мутовок, наявність відьминих мітел і роздвоєння центрального стовбура.

Pinus nigra subsp. salzmannii var. *mauretanica* (*Pinus nigra mauretanica* Maire et Peyereimh.) займає лише декілька гектарів у горах Ріф у Марокко і в горах Джурджура, що в Алжирі, на висоті 1200-2500 м н.р.м. Незважаючи на незначну чисельність, цей кліматотип впливає на кліматичні умови даних країн. З цієї причини, соснові ліси, у поєднанні з широколистяними породами, не використовують для промислових цілей і є насадженнями національних парків. Крім зазначених вище, два невизначені підвиди виділені вздовж Адріатичного моря і в долині р. По на півночі Італії.

Різні умови зростання зробили сосну чорну пристосованою до усіх типів ґрунтів. Популяції, що походять з півдня Франції, Іспанії, Австрії і Піріней мають найширший діапазон зростання. Деревостани з Корсики, Італії і Сицилії, почуються погано на багатих на вапно ґрунтах, які повністю підходять для Балканських і Кримських кліматотипів (табл. 1).

Табл. 1. Коротка характеристика району зростання окремих кліматотипів сосни чорної

Назва підвиду (кліматотипу)	Природний регіон зростання	Межі поширення у висоту, н.р.м.	Відношення до типу ґрунтів
<i>Pinus nigra subsp. nigra</i>			
<i>P. n. subsp. n. var. nigra</i>	Австрія, Румунія, Словаччина, Хорватія, Югославія, Македонія, Албанія, Болгарія, північ Греції	200-1200 м	Зростає на будь-яких ґрунтах
<i>P. n. subsp. n. var. caramanica</i>	Туреччина, Кіпр, південь Греції	800-2000 м	Зростає на будь-яких ґрунтах
<i>P. n. subsp. n. var. pallasiana</i>	Туреччина, Крим, узбережжя Чорного моря, Болгарія	200-1200 м	Зростає на будь-яких ґрунтах
<i>Pinus nigra subsp. salzmannii</i>			
<i>P. n. subsp. salzm. var. salzmannii</i>	Іспанія, Франція	250-1200 м	Зростає на будь-яких ґрунтах
<i>P. n. subsp. salzm. var. corsicana</i>	о. Корсика, Італія	300-1100 м	Зростає на будь-яких ґрунтах, окрім багатих на вапно
<i>P. n. subsp. salzm. var. mauretanica</i>	Марокко, Алжир	1200-2500 м	Зростає на будь-яких ґрунтах

У місцях природного зростання сосна чорна формує як чисті, так змішані з іншими хвойними чи широколистяними породами насадження. Наприклад, у районі Середземного моря вона росте у поєднанні з сосною звичайною (*Pinus sylvestris* L.), сосною гірською (*Pinus mugo* Turra), сосною алепською (*P. halepensis* Poir. in Lamarck), сосною італійською або пінією (*P. pinea* L.) і сосною Гельдрейха (панцирною) (*P. heldreichii* Christ.). В Англії, на піщаних дюнах і засолених ґрунтах, популяції корсиканського походження ростуть разом з березою повислою (*Betula pendula* Roth.), вербами козячою (*Salix caprea* L.) і сірою (*Salix cinerea* L.) та дубом (*Quercus robur* L.). У Європі та Анатолії дерева зростають разом з сосною звичайною, ялиною балканською (сербською) (*Picea omorika* Purkyne), боснійською сосною (*P.*

heldreichii Christ.), ялиною звичайною (*Picea abies* L.), кедром ліванським (*Cedrus libani* A. Rich), ялицею білою (*Abies alba* Mill.) і різноманітними видами широколистяних.

Сосну чорну широко використовують для озеленення і створення лісових культур, у своєму природному ареалі і далеко за його межами. Вона добре росте в країнах як з морським, так і з сухим континентальним кліматом. Це перспективне паркове дерево, особливо на кам'янистих ґрунтах. Починаючи з XIX ст., її використовують для заліснення південного схилу Альп, з метою зупинення зсувів ґрунту. В Англії перші лісові культури корсиканського походження закладено в 1835 р. Нині у цій країні її успішно використовують для створення вітрозахисних і декоративних насаджень. Сосна чорна є однією з важливих промислових порід у Греції, через свою пристосованість до зростання на деградованих ґрунтах. Вона не потребує особливого догляду, при цьому росте швидко у ширину і висоту. На території Греції С. Bassiotis [9] виділив три популяції, найбільш посушлива з яких росте в південній частині країни. Друга росте в горах Піндос, а третя – на північному сході країни. В Угорщині чисті лісові культури східного і західного підвидів ефективно застосовують проти ґрунтової ерозії і для збереження природного ландшафту. Проте, як зазначає J. Tamas [10], такі насадження виявились гіршими за природні, змішані з іншими породами.

Сосну чорну (австрійський кліматотип) вперше було інтродуковано на територію США в Сандхілс (штат Небраска) у 1759 р. Пізніше, у 1891 р. її посаджено на плантації Брунер та в районі Грейт Плейнс. На сьогодні в Сполучених Штатах – це найбільш поширена інтродукована порода, яку використовують для створення захисних лісосмуг і вітроломних ліній. Найкраще вона росте на багатих на вапно ґрунтах і виявляє більшу, ніж місцеві сосни, стійкість до засолення. Це, згідно з дослідженнями N.C. Wheeler [11], робить її ідеальною для посадки як вітроломної лінії вздовж автомагістралей, які посипають сіллю взимку. В південних штатах, в невеликій кількості, ростуть штучно створені насадження сосни чорної, в поєднанні з сосною звичайною, сосною Тунберга (*Pinus thunbergii* Parl.) і сосною густоцвітою (*Pinus densiflora* Siebold et Zucc).

У Східній Європі сосна чорна добре росте на півдні лісової зони, в лісостеповій і степовій зоні. На території Росії, її висаджено в Санкт-Петербурзі у 1833 р. як рідкісне колекційне дерево. А в 1953 р., за даними В.В. Шестопалової [12], посаджено у Воронезькому Ботанічному саду 3-річними сіянцями. На сьогодні в обмеженій кількості застосовують для заліснення пісків на південної частини країни. В озелененні Москви не використовують [13].

В Україні, як зазначає М.А. Кохно [14], сосна чорна вперше інтродукована у дендропарки "Олександрія" і "Тростянець" у середині XIX ст. У наш час досить поширена в поодиноких посадках біля пам'ятників, а також в парках чи інших місцях відпочинку. Композиції сосни чорної, у поєднанні з іншими деревними породами, зростають у парках Львівської, Тернопільської, Черкаської, Кіровоградської та інших областях. Її широко застосовують в озелененні міста-курорту Трускавця. Частіше за інші види сосен, трапляється у міських насадженнях.

Можливість використання для лісових культур сосни чорної давно привертає увагу лісоводів. Вперше її було використано, згідно з даними В.В. Гурського [15], для заліснення гірських схилів у Криму поблизу Феодосії (1878 р.). Сьогодні сосну чорну, переважно австрійський кліматотип, можна побачити в лісових культурах Лісостепу і Полісся України. Незважаючи на відставання в рості, вона виявилась стійкішою, порівняно з сосною звичайною, при залісненні сипучих пісків біля м. Ахтирки Сумської області. В Одеській і Миколаївській областях молоді насадження віком 10-20 років посаджено на схилах, урвищах і поблизу автомагістралей. Проте її наразі використовують у дуже малій кількості і переважно у змішаних насадженнях. На території Кримського півострову під штучними насадженнями хвойних порід знаходиться близько 2 млн га, які, за свідченнями Р.В. Салогуба [16], складаються з *Pinus nigra* ssp. *pallasiana* і туї східної (біоти) *Thuja orientalis* L.

Сосна чорна трапляється у лісових культурах Українського Розточчя де, як стверджує М.М. Гузь [17], загальна площа ділянок становить 6,2 га. Тут вона зростає поряд з сосною звичайною, буком лісовим (*Fagus sylvatica* L.), ясенем звичайним (*Fraxinus excelsior* L.) і виступає як супутня порода.

Сосна чорна успішно культивується у лісовому фонді Тернопільської області, де має нормальний ріст і рясно плодоносить.

Перспективним вважають використання її для заліснення девастрованих ґрунтів, териконів і звалищ будівельної та видобувної промисловості. *Pinus pallasiana* росте на відвалі залізної руди Криворіжжя. Тут, за даними І.І. Коршикова [18], дерева мають хороший ріст, плодоносять і, завдяки щорічному опаді хвої та шишок, нагромаджують органічні речовини, сприяючи ґрунотворним процесам. В умовах техногенного забруднення повітря і ґрунту промисловим підприємством ВАТ "Волиньцемент м. Рівного, сосна чорна, як стверджує В.П. Ворон [19], є досить перспективною породою для створення лісових культур, що можуть значно поліпшити екологічні умови району.

Висновки: 1. Сосна чорна найбільш поширена в країнах Західної Європи, Азії і на півночі Африки.

2. Через просторову ізоляцію окремих популяцій вид є сукупністю окремих підвидів і кліматотипів, які різняться ґрунтово-кліматичними умовами росту.

3. Сосну чорну широко використовують для озеленення і створення лісових культур як в своєму природному ареалі, так і за його межами.

4. В Україні вид, в невеликій кількості, використовують для заліснення схилів, звалищ будівельного сміття і в паркових композиціях.

Література

1. **Gaussen H.** L'influence du passe dans la repartition des Gymnospermes de la Peninsule Iberique / H. Gaussen // CR. Congres Int. Geographic. – Lisbonne, 1949. – 2. – P. 805-821.
2. **Verner J.L.** Premieres donnees sur l'histoire de la vegetation postglaciaire de la Provence centrale d'aprcs l'analyse anhracoilogique / J.L. Verner // C.R. Acad. Se. – Paris, 1980. – 291 p.
3. **Скробач Т.Б.** Сосна чорна (*Pinus nigra* Arn.) в лісових насадженнях західного регіону України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук / НЛТУ України. – Львів, 2006. – 18 с.

4. **Haverbeke Van D.F.** Pinus nigra Arnold European black pine / David F. Van Haverbeke // Silvics of North America. – Vol. 1. Conifers. Agric. Handb. – 654 p. – Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service: 1990.

5. **Isajev V.** Technical Guidelines for genetic conservation and use for European black pine (Pinus nigra) / V. Isajev, B. Fady, H. Semerci, V. Andonovski. – Rome : Int. Plant Genetic Resources Institute, EUFORGEN, 2004. – 6 p.

6. **Dida M.** Black pine (Pinus nigra Arn.) resources in Albania / M. Dida, F. Ducci, G. Zeneli // Forest Genetic Resources. – 2001. – 29. – P. 43-46.

7. **Regato P.** A syntaxonomical study of Pinus nigra salzmannii forests in the Iberian peninsula / P. Regato, J. Gamisans, M. Gruber // Phytocoenologia. – 1995. – 25(4). – P. 561-578.

8. **Alia R.** Change over time of branching defects in corsican black pine (Pinus nigra ssp. Laricio var. Corsicana) of central France provenance / R. Alia, C.E. Durel // Invest. Agr. : Sist. Recur. For. – 1998. – Vol. 7. – P. 189-202.

9. **Bassiotis C.** Variation in characteristics of black pine in Greece / C. Bassiotis // Scientific Annals of Agriculture and Forestry Faculty. – Thessaloniki. – 1967. – 11. – P. 79-133.

10. **Tamas J.** The history of Austrian pine plantations in Hungary / J. Tamas // Acta Bot. Croat. – 2003. – 62 (2). – P. 147-158.

11. **Wheeler N.C.** 15-year performance of European Black Pine in Provenance Tests in North Central United States / N.C. Wheeler, H.B. Kriebel, C.H. Lee // Silvae genetica. – 1976. – Vol. 25. – P. 1-6.

12. **Шестопалова В.В.** Хвойные интродуценты ботанического сада ВГУ и перспективы их использования / В.В. Шестопалова // Вестник ВГУ, 2001. – № 1. – С. 107-110.

13. **Энциклопедия** декоративных садовых растений. [Электронный ресурс]. – Доступный з http://www.flower.onego.ru/conifer/pinus_.html. – Сосна черная, или австрийская. – P. nigra J.F. Arnold.

14. **Дендрофлора України.** Дикорослі та культивовані дерева і кущі. Голонасінні : довідник / М.А. Кохно, В.І. Гордієнко та ін. / за ред. М.А. Кохна, С.І. Кузнецова. – К. : Вид-во "Вища шк.", 2001. – 207 с.

15. **Гурский В.В.** Черные сосны крымская и австрийская и введение их в лесные и агро-мелиоративные культуры на Украине / В.В. Гурский // Лесоводство и агролесомелиорация. – 1971. – Вып. 25. – С. 3-10.

16. **Салогуб Р.В.** Особливості створення лісових культур сосни кримської та широкогілочкика східного в умовах Степового Криму / Р.В. Салогуб // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2010. – Вип. 20.5. – С. 52-58.

17. **Гузь М.М.** Хвойні інтродуценти у лісових культурах Українського Розточчя / М.М. Гузь, С.С. Петрик // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2003. – Вип. 13.3. – С. 191-193.

18. **Коршиков И.И.** Жизнестойкость сосны крымской в насаждениях на железорудном отвале Криворожья / И.И. Коршиков, О.В. Красноштан // Промышленная ботаника. – 2009. – Вып. 9. – С. 68-74.

19. **Ворон В.П.** Аеротехногенні зміни довкілля та трансформація лісів техногенної зони РВАТ "Волиньцемент" / В.П. Ворон // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2004. – Вип. 14.5. – С. 162-172.

Макаринская С.А., Шлапак В.П. Естественный ареал сосны черной (Pinus nigra Arn.) и распространение её в условиях интродукции

Исследованы происхождение и распространение сосны черной в границах её естественного ареала. Приведена характеристика местности произрастания каждого отдельного климатотипа. Обнаружено наличие искусственно созданных насаждений в разных странах, в том числе и в Украине.

Ключевые слова: границы ареала, Pinus nigra, естественные насаждения, сферы использования.

Makarynska S.A., Shlapak V.P. Natural habitat of black pine (Pinus nigra Arn.) and its spread in the introduction

It was investigated the origin and spread of black pine within its natural habitat. The characteristic of each variety growth area was represents. Revealed presence of artificial plantations in various countries of the world, including Ukraine

Keywords: border of area, Pinus nigra, natural plantings, branch of use.