

Дисперсійний аналіз дозволяє стверджувати достовірну пряму або обернену взаємодію цих двох факторів у впливі на метаболічний склад сухої речовини листків різних порід.

Дуб звичайний, клен гостролистий, бук лісовий і багряник японський мають видові особливості адаптації вуглеводного метаболізму листків у деградованому довкіллі Львова і суттєво різняться між собою за динамікою пристосування за конкретними показниками, а також за чутливістю вуглеводного балансу листків до зовнішніх умов.

Вперше у дослідницькій практиці дендрології показано, що застосування інфрачервоної спектроскопії забезпечує можливість впродовж 3–5 днів відібрати, опрацювати і проаналізувати рослинний матеріал на предмет складу сухої речовини листків. Отримані дані з високою достовірністю відображають реальну картину метаболічної адаптивної реакції листового апарату на різноманітні умови зростання деревних порід з індивідуальними аутоекологічними властивостями.

### Література

1. Безсонова В.П. Вплив важких металів на пігментну систему листка // Укр. ботан. журн. — 1992. — Т. 49. — № 2. — С. 63 — 65.
2. Безсонова В.П., Гриняй З.В. Накопичення запасних речовин у насінні *Acer platanoides* L. та *A. negundo* L. під впливом промислових викидів // Укр. ботан. журн. — 1998. — Т. 55. — № 3. — С. 289.
3. Безсонова В.П., Дубова О.В. Зміни вмісту вуглеводів у пагонах троянд в умовах забруднення навколишнього середовища // Укр. ботан. журн. — 1995. — Т. 52. — № 1. — С. 82 — 84.
4. Гнатів П.С. Ендофоліаметаболічний метод діагностики дендрофлори // Український ліс. — 1994. — № 1. — С. 35.
5. Гнатів П.С., Артемовська Д.В. Застосування методу мінералотрофічної діагностики у вивченні стану деревних рослин // Науковий вісник. — Вип. 5 — Львів: УкрДЛТУ, 1998. — С. 235—238.
6. Жеребцова Г.П. Изменение жизнеспособности древесных растений в условиях городской среды: Автореф. дис... канд. биол. наук: 06.03.01 / Моск. лесотехн. институт. — М., 1976. — 32 с.
7. Кищенко И.Т., Шуляковская Т.А. Динамика углеводов у представителей рода *Picea* (Pinaceae) в условиях интродукции // Бот. журн. — 1997. — Т. 82. — № 6. — С. 103 — 108.
8. Методические рекомендации по исследованию состояния уличных насаждений городов. — Львов: ЛЛТИ, 1989. — 8 с.
9. Методические указания по работе на инфракрасном анализаторе „Инфранд — 61“. — М.: ЦИНАУ, 1986. — 32 с.
10. Починков Х.М. Методы биохимического анализа растений. — К.: Наук. думка, 1976. — С. 5—77.
11. Разумов В.А. Массовый анализ кормов. — М.: Колос, 1982. — 176 с.
12. Судьба О.Г. Сучасні напрямки розвитку біохімії рослин // Укр. ботан. журн. — 1988. — Т. 45. — № 3. — С. 8—15.
13. Шихова Н.С. Биохимическая оценка состояния городской среды // Экология — 1997. — № 2 — С. 146—149.
14. Шумаков В.С., Фёдорова Е.Л. Применение минеральных удобрений в лесу. — М., 1970. — 88 с.

УДК 630.232.12

О.Т. Данчук

Український державний лісотехнічний університет

## ЗНАЧЕННЯ ІНТРОДУКЦІЇ ДЕРЕВНИХ ПОРІД ДЛЯ РОЗВИТКУ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

Проаналізовано сучасні напрямки інтенсифікації лісового господарства, в тому числі, шляхом інтродукції лісотвірних деревних порід. Охарактеризовано сучасний стан і продуктивність інтродуцентів у лісах України, наведено приклади ефективної інтродукції окремих порід. Обґрунтовано необхідність інвентаризації та дослідження сучасного стану інтродуцентів у лісових культурах.

Dantchuk O.T.

### Meaning of introduction of woody species for forestry development in Ukraine

The modern directions of forestry development are analyzed. By one of ways is introduction of woody species for the forest-growing. The modern condition and productivity of introduced species in woods of Ukraine are described, it is pointed examples effective of introduction of separate species. The necessity of the inventory and research of a modern condition of introduced species in wood plantations is proved.

Інтродукція лісових деревних порід є одним з перспективних напрямків розвитку лісового господарства, який активно використовується багатьма країнами світу, з метою вирішення проблеми забезпечення потреб у лісових ресурсах. В Україні проблема пошуку джерел покриття дефіциту деревини є особливо гострою. В розвинутих країнах світу її річне споживання перевищує 1 м<sup>3</sup> на людину. В майбутньому загальна потреба України в деревині становитиме коло 50 млн. м<sup>3</sup>.

Наведені орієнтовні потреби в деревині повинні покриватися різними шляхами. Зокрема, актуальним є питання збільшення рівня лісистості. Намічені обсяги створення лісів в Україні додатково на площі коло 2 млн. га за умови забезпечення їх продуктивності на існуючому рівні можуть забезпечити додаткове одержання орієнтовно 10 млн. м<sup>3</sup> деревини на рік. Але з врахуванням того, що значна їх частина виконуватиме в основному не експлуатаційні, а різноманітні захисні функції, то ця цифра буде значно меншою. Потрібно також враховувати, що при існуючих технологіях лісорозведення та на основі використання аборигенних лісотвірних порід можливість головного користування деревиною наступить не раніше, ніж через 50–100 років, що не вирішує перспективних проблем розвитку галузі та економіки країни в цілому.

Проблема дефіциту лісокористування може бути частково вирішена і за рахунок інтенсифікації лісогосподарського виробництва на основі традиційних методів; в першу чергу, покращення режиму господарювання. Про це свідчать і статистичні дані стосовно величини щорічних обсягів приросту деревини в лісах, з розрахунку на 1 га, який за останні десятиліття постійно збільшується. Разом з тим, забезпечити значне збільшення приросту деревини, при існуючій структурі лісового фонду та відсутності в достатній кількості

Підсумки адаптації рослин на Львівщині

сті відповідних засобів та коштів, в найближчому майбутньому видається проблематичним.

Наведені міркування не мають за мету піддати сумніву доцільність розвитку лісового господарства на основі вищенаведених тенденцій. Більше того, необхідно всіляко сприяти максимально ефективній реалізації намічених шляхів розвитку лісового господарства. Одним з таких факторів якраз і може бути лісова інтродукція.

Доцільність ширшого використання можливостей лісової інтродукції не викликає заперечень. Питання полягає в тому, наскільки значимими повинні бути її роль і місце в розвитку лісового господарства України [1]. Одночасно постає також надзвичайно важливе питання щодо наукових основ лісоінтродукційної діяльності, оскільки впровадження у склад лісових культур порід-інтродуцентів пов'язане з необхідністю вирішення цілого ряду питань практичного та теоретичного характеру. При цьому саме останні повинні вирішуватися в першу чергу. Так, актуальними є питання щодо відбору вихідного матеріалу для інтродукції, оцінки перспективності інтродуцента в умовах інтродукції, характеру та ступеня його впливу на автохтонні компоненти природного середовища тощо.

З іншого боку, вирішення вказаних питань не завжди є можливим без попередньої практичної апробації інтродуцента. Тому, встановлення оптимального співвідношення між практичними методами та теоретичними намаганнями має надзвичайно важливе значення.

Незважаючи на складність вирішення поставлених питань та наявність певного ризику, підстави для того, щоб приступити до їх невідкладного вирішення, є достатньо вагомими. На користь такого рішення свідчить як досвід інтродукції, накопичений в Україні, так і досвід та значні здобутки в цій галузі інших країн.

Інтродукція лісових порід займає провідне місце в сучасному лісовому господарстві багатьох країн не тільки Азії, Африки, Південної Америки, але і Західної Європи. Посилений інтерес до інтродукції проявляють і у США, незважаючи на те, що ліси цієї країни за своїм видовим складом та цінністю є досить багатими, в окремих регіонах — навіть унікальними. Значною мірою завдяки інтродукції успішно вирішують проблему забезпечення промисловості сировиною та експортних поставок країни Скандинавії, Океанії, Австралія, Бразилія, Аргентина, Китай та інші.

Ліси України, обіймаючи значні географічні території та різноманітні природні зони: лісову, лісостепову, степову, гірські райони Карпат і Криму, не відзначаються великою різноманітністю дендрофлори. Таке положення є характерним в цілому для лісів Європи як наслідок впливу в минулому льодовика і, зокрема, останнього плейстоценового зледеніння. Так, з Центральної Європи зникли внаслідок зледеніння такі лісотвірні види як *Tsuga*, *Pseudotsuga*, *Picea sect. Omorica*, *Pinus sect. Strobus*, *Sciadopitys*, *Chamaecyparis*, *Thuja*, *Carya*, *Juglans*, *Pterocarya*, *Zelkova*, *Magnolia*, *Liriodendron*, *Betula sect. Costatae*, *Celtis* та інші. На користь перспективності їх „повернення” в Європу і, зокрема, в Україну свідчить успіх інтродукції багатьох представників цих родів у ботанічні сади і парки, а в ряді випадків і в лісові насадження. Щодо конкретного переліку найбільш перспективних для впровадження в лісове господарство деревних порід, то це в першу чергу

мають бути породи достатньо апробовані в процесі їх акліматизації у ботанічних садах, дендропарках, інших спеціалізованих установах.

У цьому плані особливої уваги заслуговують культури модрини японської. Багаторічні комплексні дослідження культур вказаного виду модрини Олійником І.Я. [10] незаперечно доводять її значну перевагу перед всіма іншими аборигенними та інтродукованими породами в широкому спектрі лісорослинних умов. Продуктивність чистих культур модрини в сугрудових типах лісу у віці 25–30 років досягає 600 м<sup>3</sup>/га. Високою продуктивністю модрина японська характеризується і в суборових типах лісу. Її деревина за комплексом фізико-механічних та інших показників входить в число найбільш цінних порід. При цьому, модрина японська є породою високостійкою проти впливу шкідників, хвороб та інших чинників біотичного та абіотичного характеру.

Далеко не повністю і не завжди правильно використовується інтродукційний потенціал дуба бореального (*Quercus borealis* Milch.). Названа порода, набувши широкого поширення в культурах, особливо західного регіону України [11, 9, 7], нерідко вводиться в умовах корінних дібров та бучин. У той же час, навіть назва цього виду свідчить про його приуроченість до суборевих комплексів, в яких дуб бореальний дійсно виступає як цінний компонент штучних хвойних деревостанів. У вказаних умовах дуб бореальний, на відміну від дуба звичайного, успішно витримує конкуренцію хвойних порід і здатний до накопичення значних запасів цінної деревини. При цьому дуб бореальний не повинен розглядатися як альтернатива дубу звичайному. Його введення доцільне в тих випадках, коли культури з участю дуба звичайного неминуче трансформуються в чисті монокультури хвойних порід, що досить відбувається у вказаних умовах.

На заході України і, зокрема в Закарпатті набуто більш як сторічного досвіду інтродукції псевдотсуги тисолистої або дугласії [3, 13]. Культури цієї породи набули значного поширення і в Західній Європі. На даний час для неї наявна досить добра місцева насадкова база, а також можливе використання насаджень з близьких за кліматичними умовами зарубіжних районів, в першу чергу — Словаччини та Польщі.

Неоднозначною є думка як науковців, так і виробників щодо перспективності використання сосни Веймутова (*Pinus strobus* L.). Прихильникам впровадження в лісові культури цієї високопродуктивної та технічно цінної породи [12] наводяться аргументовані застереження, які ґрунтуються на її масовому поширених фітопатогенах та ентомошкідниками, в першу чергу *Cronartium ribicola* J.C.Fisch. [4].

Погоджуючись з небезпечністю цього захворювання, все ж не варто відкидати можливості його подолання методом селекції стійких культиварів. Це може бути як пошук природних резистентних форм, так і можливість їх штучного одержання в майбутньому методами генної інженерії, які в селекції рослин набувають реальних образів вже сьогодні. Тому, пошук вихідного матеріалу для селекції в Україні цієї цінної породи необхідно продовжувати. У цьому контексті позитивне значення має проведена раніше робота з відбору плюсових дерев та плюсових насаджень сосни Веймутова.

На заході України виявлено та відібрано цінний генофонд інтродуцента з регіону південно-західної Європи — сосни чорної (австрійської) (*P. nigra* Arnold). Вказаний вид дуже добре зарекомендував себе як в лісовому госпо-

дарстві, так і в захисному лісорозведенні. Разом з тим, заготівля її насіння та вирощування садивного матеріалу лісгосподарськими підприємствами майже не проводиться.

З інших видів сосен, які відомі в Україні і зустрічаються в лісових насадженнях, слід виділити жовту (*P. ponderosa* Dougl. ex P. et C. Laws.), Банкса (*P. banksiana* Lamb.), жорстку (*P. rigida* Mill.). Не ставлячи за мету перелік позитивних та негативних якостей кожного з цих видів, відзначимо, що всі вони заслуговують на увагу як цінні об'єкти впровадження у лісове господарство [5].

Ще одна перспективна, зокрема, для умов заходу України, порода — ялиця гігантська (*Abies grandis* L.), за останнє десятиліття характеризується поступальним розвитком щодо „проникнення“ в лісові культури. Зокрема, в УкрДЛТУ [8] проведено дослід з її акліматизації в Карпатах та на Прикарпатті, які підтвердили доцільність подальшого пошуку найбільш оптимальних вихідних популяцій в районах-„донорах“ Північної Америки.

Представники вищеназваного роду ялиці, як перспективні інтродуценти, не обмежуються видом *Abies grandis* L. Так, в Україні давно відома ялиця кавказька (*Abies nordmanniana* Spach). З північно-американських видів заслуговують уваги ялиця одноколірна (*A. concolor* L.), ялиця Фразера (*A. fraseri* (Purch.) Poir.), ялиця благородна (*A. nobilis* (Dougl. ex D. Don) Lindl.) та інші.

Наведений перелік інтродуцентів навіть близько не наближається до повного. Україна за своєю територією та різноманіттю кліматичних і ґрунтових умов здатна забезпечити широкі можливості для інтродукції представників від помірного до субтропічного клімату. Згадані вище види в силу не тільки своїх біологічних особливостей, але і історичних умов, „претендують“ на роль піонерів впровадження їх у лісове господарство. Загальна ж закономірність полягає в тому, що як самі види, так і певні території за своїми флористичними угрупованнями не можуть бути категоріями абсолютними та незмінними.

Еволюційний процес розвитку екосистем, а саме біогеоценозів, передбачає динамічність флористичного біорізноманіття, в тому числі, лісів. На території сучасної України в попередні епохи домінували різні типи лісової флори. Зокрема, в кінці мезозою на початку палеогену були відомі так звані „полтавський“ та „тургайський“ типи рослинності, представниками якого поряд з дубом, кленом, платаном, буком, грабом, ясенем та вільхою виступали також секвою, лаври та пальми. Сьогодні представників вказаних видів ми зустрічаємо як в Європі, так і в Азії, Африці та Північній Америці. Ендемічних видів в Європі, за винятком деяких видів ялини, дуба, ялиці та модрини, майже немає.

Тому, в наше сьогодення, коли господарська діяльність людини значною мірою спричиняє значні порушення як клімату, так і ґрунтово-гідрологічних умов, використання можливостей лісової інтродукції є не просто нагодою одержання в „домашніх умовах“ цінних деревних продуктів інорайонного походження, а й важливим резервом збільшення біологічної стійкості лісових екосистем в цілому.

Що ж до безпеки порушення існуючої рівноваги в лісових екосистемах Європи і в Україні, зокрема, то вплив інтродуцентів може мати лише локаль-

ний характер. Це може відбуватися через представників фітопатогенної мікрофлори та фауни, інші мікроорганізми, „господарями“ яких можуть виступати інтродуковані види. Проте, від їх впливу і без інтродуцентів не можна бути гарантованим, оскільки в абсолютній більшості випадків представники цих видів характеризуються малою „розбірливістю“ у виборі „господаря“. У загальному ж, питання карантинного захисту наших лісів і екосистем, на сьогодні набули особливої гостроти і актуальності. Безумовно, будь-які дослід з лісової інтродукції повинні обов'язково передбачати і цей вид контролю.

Наведене нами бачення ролі лісової інтродукції в розвитку лісового господарства України буде неповним без окреслення найближчих завдань, які потребують вирішення в контексті обговорюваних питань. На нашу думку, вони зводяться до такого.

Перш за все, необхідно вжити ряд невідкладних заходів з метою виявлення всіх ділянок природних та штучних насаджень з участю інтродуцентів та забезпечити безумовне збереження тих із них, які мають цінність у плані подальшого розгортання наукових та господарських робіт на їх основі.

У цьому контексті необхідно провести загальну інвентаризацію наявних у складі держлісфонду інтродуцентів. Така інвентаризація проводилася в останнє в 1986–1987 рр., згідно з розробленою тодішнім Держкомітетом СРСР з лісового господарства програмою, яка ставила за мету відбір та збереження цінних високопродуктивних ділянок порід-інтродуцентів для використання їх як вихідної насінневої і маточно-вегетативної бази. Було обстежено 2484 га насаджень з участю інтродуцентів та встановлено, що в лісовому фонді України представлено 29 інтродукованих деревних порід.

Матеріали, накопичені в ході здійснення вказаної програми, не втратили своєї цінності і на сьогодні. Проте з часу її прийняття минуло багато часу, протягом якого відбулися значні зміни в структурі держлісфонду. Зокрема, вказана програма передбачала до 2000 р. доведення частки культур інтродуцентів на Поліссі до 10 % від загальної їх площі, а в Лісостеповій зоні — до 20 %. Повторна загальна інвентаризація лісів України дозволить виявити фактичний стан її виконання та отримати цінні матеріали, які будуть відображати сьогодинішній стан насаджень за участю інтродуцентів та характер змін, що відбулися.

По-друге, необхідно провести дослідження на предмет вивчення генетичної структури культивених популяцій інтродуцентів, з метою виявлення її особливостей та можливого характеру відмінностей з вихідними „дикими“ популяціями виду.

Аналогічні дослідження варто розгорнути і стосовно інтродуцентів в умовах їх природного поширення, з метою вивчення їх популяційної структури та виявлення найбільш перспективних внутривидових форм, кліматичних та едафічних екотипів, популяцій та районів-донорів.

Третім аспектом такої діяльності має стати розгортання робіт з метою одержання міжвидових та інших гібридів між генетично близькими аборигенними та інтродукованими видами. Одночасно вивчити результати та можливості природної гібридизації за участю інтродуцентів. Приклади такої гібридизації на сьогодні відомі, як і факти значної переваги гібридів над вихідними формами за рівнем своєї продуктивності, біологічної стійкості та іншими корисними ознаками.

І нарешті, по-четверте, необхідно підготувати організаційну сторону такої діяльності, на основі створення відповідних структурно-функціональних підрозділів, які б вказані роботи забезпечували організаційно, науково-технічно, матеріально та технологічно.

### Література

1. Брєжнєв В.М. Роль інтродукції деревних порід у розвитку лісового господарства України // Лісовий журнал. — 1993. — № 6. — С.2—4.
2. Бродович Т.М. Зеленая дугласия в культуре УССР.: Автореф. дис... канд.с.-х. наук. — Львов, 1950. — 21с.
3. Бродович Т.М. Культура псевдотсуги в лесных насаждениях УССР.: Автореф. дис... докт. с.-х. наук. — К.: 1969. — 24 с.
4. Гаврусевич А.А., Нарпан В.Н. Сосна веймутова в буково-пихтово-еловых лесах / Лесоводственные исследования и производственный опыт в Карпатах. — Ужгород, 1972. — С. 137—142.
5. Гузь М.М. Будова кореневих систем найпоширеніших хвойних інтродуцентів України // Наук. вісник УкрДЛТУ. — 1995. — Вип.3.1. — С. 24—39.
6. Івченко А.І. Перспективи створення промислових плантацій дуба червоного // Сучасний стан і перспектива розвитку селекції, насінництва та інтродукції в Карпатах для потреб цільового лісовирощування. — Івано-Франківськ, 1993. — С.139.
7. Івченко А.І. Некоторые особенности ведения лесного хозяйства в насаждениях дуба красного Запада Украины // Научные основы ведения лесного хозяйства в дубравах. — Воронеж, 1991. — С. 9—11.
8. Криницький Г.Т., Кузів Р.Ф., Зайка В.К. і ін. Інтродукція ялини великої в ліси Карпат. — Київ: НМК ВО, 1991. — 52 с.
9. Майборода В.А. Рост, производительность и товарная структура насаждений дуба северного. — В кн.: Материалы XXXIII научно-технической конференции ЛЛТИ (лесохозяйственная секция). — Львов, 1971. — С. 119—120.
10. Олійник І.Я. Промислові плантації модрини японської // Лісовий і мисливський журнал. — 1995. — № 4—6. — С. 20—21.
11. Прикладовская Н.Ф. Итоги интродукции дуба северного (*Quercus borealis* Michx.) на Запале Украины. Автореф. дис... канд.с.-х. наук. — М.: 1979. — 31 с.
12. Тереля І.П. Сосна веймутова — резерв підвищення продуктивності лісів України // Сучасний стан і перспективи розвитку селекції, насінництва та інтродукції в Карпатах для потреб цільового лісовирощування. — Івано-Франківськ, 1993. — С.139.
13. Шляхта Я.М. Итоги интродукции и перспективы семеноводства дугласии зеленой в Закарпатье: Автореф. дис... канд.с.-х. наук / Львов. лесотехн. ин-т. — Львов, 1982. — 22 с.
14. Юськевич Т.В. Смолопродуктивность интродуцированных видов рода *Pinus* L. в условиях Малого Полесья: Автореф. дис...канд. с.-г. наук / УкрДЛТУ. — Львів, 2000. — 18 с.

## РЕЗУЛЬТАТИ ОРИГІНАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

УДК 581.522(234.421.1)

Ю.Й. Кобів

Інститут екології Карпат НАН України

### ПОПУЛЯЦІЙНО-ОНТОГЕНЕТИЧНІ ПОКАЗНИКИ, БІОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА *PEDICULARIS OEDERI* VAHL (*SCROPHULARIACEAE*) У ЧОРНОГОРІ

Виявлено десять оселищ *Pedicularis oederi* у Чорногорі, які становлять єдину метопуляцію виду у цьому регіоні. Описано його біологію і життєвий цикл, а також популяційні параметри. Встановлено, що значна частина відомих оселищ зникла. Основним загрозливим для виду фактором є випасання. З метою збереження *P. oederi* пропонується включити масив г. Бребенескул до заповідної зони двох прилеглих резерватів.

Kobiv Y.Y.

#### Population-ontogenetic parameters, biology and conservation of *Pedicularis oederi* Vahl (*Scrophulariaceae*) in the Chornohora Mts.

Ten localities of *Pedicularis oederi* have been found in the Chornohora Mts., Ukrainian Carpathians. They comprise the only existing metapopulation of the species in the region. Biology and the life cycle of the species as well as its population parameters have been described. The investigation has revealed that some of the known populations got extinct. Grazing is regarded as the main factor of threat to the species. The most effective way to protect *P. oederi* is to include the massif of Brebeneskul Mts. into the core zones of two adjacent reserves.

Дані про сучасний стан загрожених і рідкісних видів рослин в Українських Карпатах є вкрай недостатніми. Тому неможливо точно визначити їх статус відповідно до критеріїв Міжнародного союзу охорони природи [14]. У цьому регіоні фактично не проводилось інвентаризації і картування популяцій таких видів [15]. Тому більшість літературних даних з біорізноманіття, що стосуються української території, не базуються на об'єктивному первинному матеріалі. Дана стаття повинна заповнити цю прогалину стосовно одного виду — *Pedicularis oederi* Vahl. Робота має на меті висвітлення конкретних даних щодо теперішнього поширення, екологічних потреб, популяційних показників, особливостей самовідновлення і загрозливих для виду факторів у найвищому масиві Українських Карпат — Чорногорі. Інша ціль полягає в забезпеченні можливостей для подальшого моніторингу популяції виду, щоб запобігти його вимиранню у майбутньому.

*Pedicularis oederi* (= *P. versicolor* Wahlenb.) — це типовий арктоальпійський вид з виразно диз'юнктивним поширенням. Найобширніша — приарктична частина його ареалу охоплює майже всю тундрову зону Азії, а також окремі райони Північної Європи і Північної Америки [17]. У Північно-Західній Європі вид трапляється на Скандинавському півострові. Інша частина ареалу приурочена до високогір'їв Азії та Європи. Ймовірно, *P. oederi* має північноазійське походження, що підтверджується зосередженням у цьому регіоні деяких споріднених видів. У Центральній і Східній Європі його можна вважати реліктом льодовикового періоду [18].