

Сіщук М.М.¹ к.с.-г.н.,
Кацуляк Ю.Д.¹ к.с.-г.н.,
Штогрин А.С.² к.с.-г.н.

¹ Український науково-дослідний інститут гірського
лісівництва імені П.С.Пастернака

² Івано-Франківський фаховий коледж
Львівського національного університету природокористування

ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ ЗНИКАЮЧОГО ЧЕРВОНОКНИЖНОГО ВИДУ СОСНИ КЕДРОВОЇ (*PINUS CEMBRA* L.) (РОДИНА СОСНОВІ) В КАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ

Деревостани сосни кедрової в Карпатах займають 4,2 тис.га, за останні 25р. ареал скоротився на 33,6%. У системі заходів направлених на збереження, розширення лісів за її участю, важливе місце належить штучному відновленню. Потрібно використовувати методи плюсової (КНП) і популяційної селекції (ЛПР).

Ліс – це природне багатство, і тому потрібно раціонально його використовувати та відтворювати. Вміле відтворення з одночасним збереженням та підвищенням захисних властивостей гірських лісів Карпат – головна проблема на сьогоднішній день лісівників.

Зростаючі потреби в деревині, а як відомо Україна малолісна держава в Європі (лісистість становить біль 16%) вимагають удосконалення методів ведення лісового господарства, здатних забезпечити високу продуктивність Карпатських лісів. Карпатські лісівники звертають особливу увагу на вирощування та формування лісів майбутнього з орієнтацією на корінні деревні види, раціонально використовувати генетико-селекційні підходи та упроваджувати у лісові культури екзоти з врахуванням їх оптимального співвідношення з аборигенними деревними видами.

Розглядати лісовий покрив Карпатських гір лише як сировинну базу, як джерело постачання народного господарства деревиною – значить односторонньо оцінювати його всенародне значення [1]. Тому лісовий покрив Українських Карпат необхідно розглядати як один із важливих складових елементів природного середовища. Ліси впливають на клімат, особливо відчутно стало в останні роки, з визначальних чинників є глобальне потепління у регіонах України. Кількість опадів на території України практично не зменшується, але підвищення температури повітря збільшується, а також збільшується випаровування. Аридизація клімату вже відсунула межу Українського степу на північ на 300 км [2].

В лісових насадженнях Українських Карпат поширено 80 листяних і 10 шпилькових видів аборигенних деревно-чагарникових порід, їх участь у формуванні лісів дуже різноманітна. Дванадцять видів, зокрема ялина європейська (смерека), ялиця біла, сосна звичайна, бук лісовий, дуби черешчатий і скельний, клен гостролистий, клен несправжньо-платановий (явір),

береза повисла, вільха чорна та вільха сіра в горах зелена є основними лісоутворюючими породами Карпатського регіону [3, 8]. Інші деревні породи беруть участь у формуванні структури деревостанів як супутні. Але слід згадати про ще одну таку зникаючу деревну породу як сосна кедрова. Значущість цієї породи у формуванні у високогір'ї Карпат лісового середовища та збагачення біорізноманіття досить велика. Збереження зникаючого біорізноманіття за рахунок невиснажливого природокористування є стратегічним напрямом загальносвітового ведення лісового господарства.

Загальновідомою конвенцією стратегічного збереження біорізноманіття, прийнятою на конференції ООН у Бразилії в м.Ріо-де-Жанейро (1992р.) зазначено, що збереження біологічного різноманіття, стале використання його компонентів і спільне одержання на справедливій і рівній основі вигод, пов'язане з використанням генетичних ресурсів є загальносвітовою стратегічною основою природокористування і збереження біоресурсів планети Земля. Україна приєдналась до цієї конвенції і взяла на себе зобов'язання по дотриманню цих вимог (Закон України № 257/94-ВР від 29.11.1994 р.).

Виходячи із цього документу, опираючись на виробничий досвід лісових господарств Західного регіону Карпат та науковий потенціал науковців УкрНДГірліс розроблена концепція лісовідновлення, яка передбачає відновлення свіжих зрубів корінними деревними породами, сприяння збереження об'єктів природного заповідного фонду та створення спеціальних насаджень зникаючих аборигенних видів деревно-чагарникових порід (сосни кедрової та тиса ягідного). Створення насаджень плантаційного лісовирощування за рахунок перспективних інтродуцентів, які успішно акліматизувалися в умовах Карпатського краю.

Важливість захисного впливу лісу істотно зростає в гірських умовах Українських Карпат, де в наслідок сильної крутизни схилів та випадання значної кількості атмосферних опадів створюються умови для посиленого змиву ґрунтів, розвитку селевих потоків, обвалів, зсувів ґрунту та утворення снігових лавин (Чорногора, Свидовець). Особливе значення тут має водорегулюючий та водоохоронний вплив лісового покриву, який відіграє значну роль природної перешкоди виникненню стихійних повеней, важливі ґрунтозахисні та ґрунтозакріплюючі функції належать лісовим угрупованням, що сформувались у високогір'ї Карпат на дуже стрімких, урвистих схилах і охороняють їх від обвалів та зсувів. До таких деревних порід в Карпатах відносять сосну кедрову.

Сосна кедрова росте в Альпах та Карпатах, місцева назва кедр, кедрина, лімба, лімбора – дерево заввишки до 25 м, діаметр до 1 м., доживає до 1000 р., крона густа, пірамідальна або округла. Хвоїнки до 8 см завдовжки, зібрані по 5 шт. в пучки, зберігається на дереві до 8 років. Шишки яйцеподібні завдовжки 6-10 см, дозрівають два роки, в одній шишечці можуть розміститися до 90 насінини (горішків). Насінини розміщуються в пазухах по 2 шт. В 1кг насіння є біля 4 тис.шт. [4, 5]. Насіння кедрового їстівне, переробляють на олію, із яких виготовляють кращі сорти масляних фарб, лаків, фармацевтичних препаратів, має лікувальні властивості, виготовляють халву, застосовують для миловаріння.

Деревина дуже ціниться – вона ядрова, легка, добре обробляється, широко використовується для столярних виробів, а також добрий матеріал для виготовлення олівців. Гуцули покривали свої будинки гонтою із кедрової деревини, яка при правильній технології догляду (обробка дьогтем, ропою чи мазутом) могла служити до 200 років і більше. Сосна кедрова – вологолюбна, погано переносить засуху, але стійка у важких умовах клімату (заморозки, морози, снігопади та вітровали). Велика вітростійкість кедр за рахунок кореневої системи. За дослідженнями лабораторії лісовідновлення і селекції УкрНДГірліс кедр європейський утворює типову якірну кореневу систему до глибини 1,8 – 2 м. Площа поширення коренів – 65 м², а окремі горизонтальні корені досягають 16 м у довжину. В Європі вважається вимираючою деревною породою. У нашій державі взята під охорону і занесена до Зеленої та Червоної книг України.

Причини вимирання кедр європейського: а) знищення його людиною; б) поїдання насіння різними видами гетеротрофів – птахами, гризунами та комахами; в) пізнє плодоношення з незвичайно малою кількістю насіннєвих років. Плодоносити кедр починає на 70-80 році життя, а урожайні роки повторюються в середньому через 10 років. Оскільки насіння кедр джерело енергії для птахів та інших гетеротрофів, то природного поновлення цієї цінної аборигенної породи майже не буває. І тільки в окремих випадках коли птахи ховають в ґрунт, під старі пні, у розщелинах каменю, між корінням шишки та насіння кедр. Сховане насіння птахами проростає біогрупами. Із за цінної деревини сосна кедрова в Карпатах сильно винищена, вона повинна бути відновлена в своїх екологічних границях штучним шляхом (створення лісових культур) [8].

В умовах Українських Карпат збереженню та ренатуралізації в першу чергу підлягають породи, які збереглися в лісових масивах. Їх часткова наявність слугує доброю репродуктивною базою, яка дасть можливість в подальшому їх розширенню та участі в лісових насадженнях та садово-паркового господарства. До таких видів можна віднести червонокнижну та зникаючу породу, що потребує ренатуралізації, збереження та відтворення в Українських Карпатах сосна кедрова.

Карпатські ліси сосни кедрової відносяться до двох субформацій: чисто-кедрових і смереково-кедрових лісів. Перша субформація зустрічається дуже рідко. Вона формується в оліготрофних едафічних умовах на кам'янистих розсипищах і гірських заболочених ділянках. В субформації смереково-кедрових лісів набагато кращі едафічні умови росту. Хвойні ліси із участю сосни кедрової мають різностороннє значення. Вони представляють великий інтерес для вивчення історії розвитку рослинності в Карпатському регіоні і виконують важливу ґрунтозахисну і меліоративну функції. Сосною кедровою можна заліснювати кам'янисті гірські ділянки, згарища, створювати захисні насадження в сніголавинних урочищах. Ця порода не вітровальна, тому рекомендується для введення в смерекові деревостани в якості стабілізаційної деревної породи з метою підвищення їх стійкості проти вітровалів та сніголомів.

Загальна площа деревостанів з участю сосни кедрової в регіоні Карпат на 1972 р. становила близько 6,3 тис. га, а редукована – лише біля 250 га [6].

На сьогоднішній день насадження кедр європейського займають незначну площу, в Карпатах всього 4194,4 га. За останню чверть століття ареал кедр скоротився на 33,6% [7]. Сосна кедрова є типоутворюючою породою на висотах від 900 до 1600 м н.р.м., формуючи типи лісу на бідних і перезволожених ґрунтах (14 типів лісу) (табл.). Кедрові типи лісу виконують особливо корисні ґрунтозахисні та водорегулюючі функції у високогір'ї Карпат.

Таблиця

Класифікація типів лісу сосни кедрової в Українських Карпатах

№ пп	Індекс типу лісу	Типи лісу	Висота над р.м., м	Клас охоронності
1	A ₂ -кС	Свіжий кедрово-сосновий бір	900-1100	I
2	A ₃ -кС	Вологий кедрово-сосновий бір	1200-1350 (1500)	I
3	A ₄ -кС	Сирий кедрово-сосновий бір	1200-1350	I
4	A ₄ -К	Сирий кедровий бір	1200-1300	I
5	A ₄ -ялК	Сирий ялиново-кедровий бір	1300-1400	I
6	A ₄ -сгК	Сирий гірськососново-кедровий бір	1650	I
7	B ₂ -ялК	Свіжий ялиново-кедровий суббір	1350-1500	I
8	B ₃ -кСг	Вологий кедрово-гірськососновий суббір	1400-1500	I
9	B ₃ -ялК	Вологий ялиново-кедровий суббір	(1100)1200-1650	I
10	B ₃ -мд-кЯл	Вологий модриново-кедрово-ялиновий суббір	1100	I
11	B ₄ -ялК	Сирий ялиново-кедровий суббір	1330-1400 (1500)	I
12	B ₄ -сг-ялК	Сирий гірськососново-ялиново-кедровий суббір	1300-1600	I
13	C ₃ -кЯл	Вологий кедровий суялиник	1100-1350	I
14	C ₃ -мд-кЯл	Вологий модриново-кедровий суялиник	1100-1350	I

Значна увага повинна бути приділена збереженню даного виду і на популяційному рівні, шляхом виділення генетичних резерватів. У зв'язку із відсутністю великих масивів чистих кедрів до лісових генетичних резерватів (ЛГР) відносили кедрово-ялинові деревостани різного складу і структури на території Івано-Франківської області. Тут атестовано чотири ЛГР сосни кедрової. Два з них – у лісах надлісництв: «Осмолодське лісове господарство» Бистрицькому лісництві на площі 38,0 га та Мшанському лісництві на площі 263,0 га. Ще два ЛГР площею близько 300 га відібрано на території природного заповідника «Горгани». Крім цього, у генетичному резерваті площею 93,3 га, який відібраний в Гутянському лісництві Осмолодського надлісництва, представлено дві породи – смерека європейська і сосна кедрова, тобто він є полівидовим. У Карпатському регіоні офіційно атестовано лише 19 плюсових

дерев на Закарпатті (надлісництво «Брустурянське ЛМГ», Кедринське лісництво), тому необхідно і надалі проводити їх відбір та атестацію.

Результати наших досліджень дали змогу змодельовати зразок плюсового дерева сосни кедрової у гірських деревостанах Карпат. Це біоти́пи віком 140-180 років з округлою кроною, лускатоподібним ритидомом коричневого кольору, який переважає середні показники деревостанів за висотою і діаметром не менше, ніж на 10%. За довжиною крона займає 30-70%, а безсучкова зона – 20-30% від загальної висоти дерева. Із вад у плюсових дерев сосни кедрової допускається деяка сучкуватість (біологічна особливість даного виду), незначна кривизна (до 5%) і помірна збіжистість стовбура.

Способом отримання високоякісного насіння сосни кедрової на генетико-селекційній основі є прискорені методи стратифікації насіння для весняного висіву (з метою кращого збереження горішків від гризунів) із застосуванням «шокових» температур – в теплі (+20-25⁰С) та в холоді (0+5⁰С) через кожні 6-8 днів.

У зв'язку із швидким потеплінням клімату, зростанням сухості повітря, зниженням рівня ґрунтових вод, що посилює ризики фактичного зникнення формації сосни кедрової, нині у системі заходів, направлених на збереження, відновлення і розширення лісів за її участю, важливе місце належить штучному відновленню цього виду на основі селекції. Під час цього слід використовувати методи як плюсової селекції і створення клонових насінних плантацій, так і популяційної селекції й використання кращих деревостанів (у першу чергу ЛГР).

Література

1. Чубатий О.В. Захисна роль Карпатських лісів. «Карпати», Ужгород, 1968. 135с.
2. Аридизація клімату та зміни в агровиробництві /Агрономія сьогодні/п'ятниця, 17 січня 2020 [Електронний ресурс] // режим доступу: <http://agro-business.con.ua/agro/ahronomiiasohodni/item/16220-arydyzatsiia-klimatu-ta-zminy-v-ahrovyrobnytstvi.html>.
3. Погрібний О.О., Заячук В.Я. Типологічна оцінка сосни звичайної в Українських Карпатах . Науковий вісник НЛТУ України: збірник науково-технічних праць. Львів: НЛТУ України. 2013, Вип. 23.5. С. 118-128. [Електронний ресурс] // режим доступу: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2013/23_5/118_Pog.pdf
4. Заячук В.Я. Дендрологія. Хвойні: навч. посібн. Львів: ТзОВ"Фірма Камула". 2003. 128 с. [Електронний ресурс] // режим доступу: https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=view_citation&hl=uk&user=PmXnWewAAAAJ&citation_for_view=PmXnWewAAAAJ:O3NaXMP0MMsC
5. Заячук В.Я. Дендрологія. Голонасінні. Львів: ТзОВ"Фірма Камула". 2005. 176 с. [Електронний ресурс] // режим доступу: https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=view_citation&hl=uk&user=PmXnWewAAAAJ&citation_for_view=PmXnWewAAAAJ:YFjsv_pBGBYC
6. Смаглюк К.К. Аборигенні хвойні лісоутворювачі. Ужгород: Карпати, 1972. 112 с.

7. Сіренко О.Г. Сосна кедрова європейська (*Pinus cembra* L.) в Україні: хорологія, структура, популяції та охорона. Автореф. дис. На здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: 06.00.05. Київ, 2008. 22с.

8. Погрібний О.О., Заячук В.Я. Сосна звичайна в Українських Карпатах. Косів: «Писаний Камінь». 2017. 192 с. [Електронний ресурс] // режим доступу: https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=view_citation&hl=uk&user=PmXnWewAAAAJ&citation_for_view=PmXnWewAAAAJ:isC4tDSrTZIC

Sishchuk M.M., Katsulyak Y.D., Shtogrin A.S. Conservation and restoration of the endangered red book species of cedar pine (*pinus cembra* l.) (family pine) in the Carpathian region. *Cedar pine stands in the Carpathians occupy 4.2 thousand hectares, and over the past 25 years the area has decreased by 33.6%. In the system of measures aimed at preserving and expanding forests with its participation, an important place belongs to artificial restoration. It is necessary to use the methods of plus (CBR) and population selection (LGR).*