

Macesen

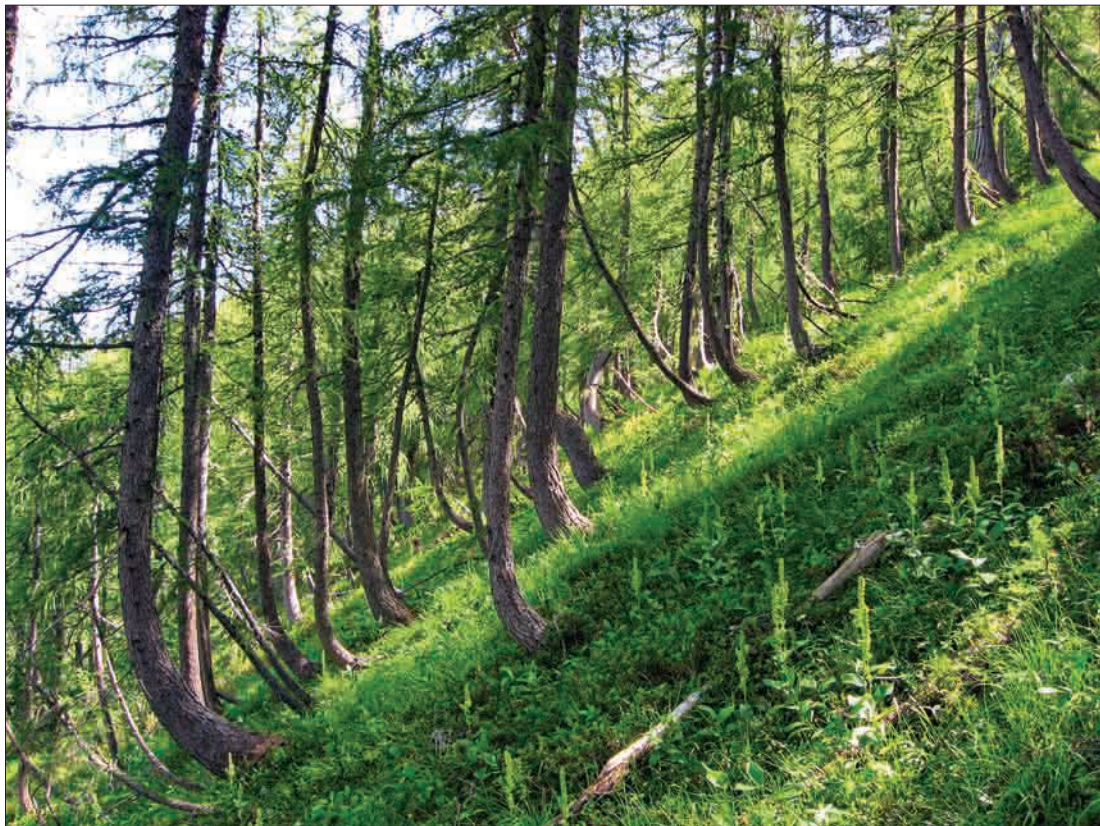
Larix decidua

Slovenija

Igor Dakskobler¹, Gregor Božič², Hojka Kraigher²

¹Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Regijska raziskovalna enota Tolmin in Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana, Slovenija

²Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana, Slovenija



Sestoj asociacije *Rhodothamno-Laricetum* pod Macesnovcem (1926 m) nad Kotom (foto: Andrej Rozman)

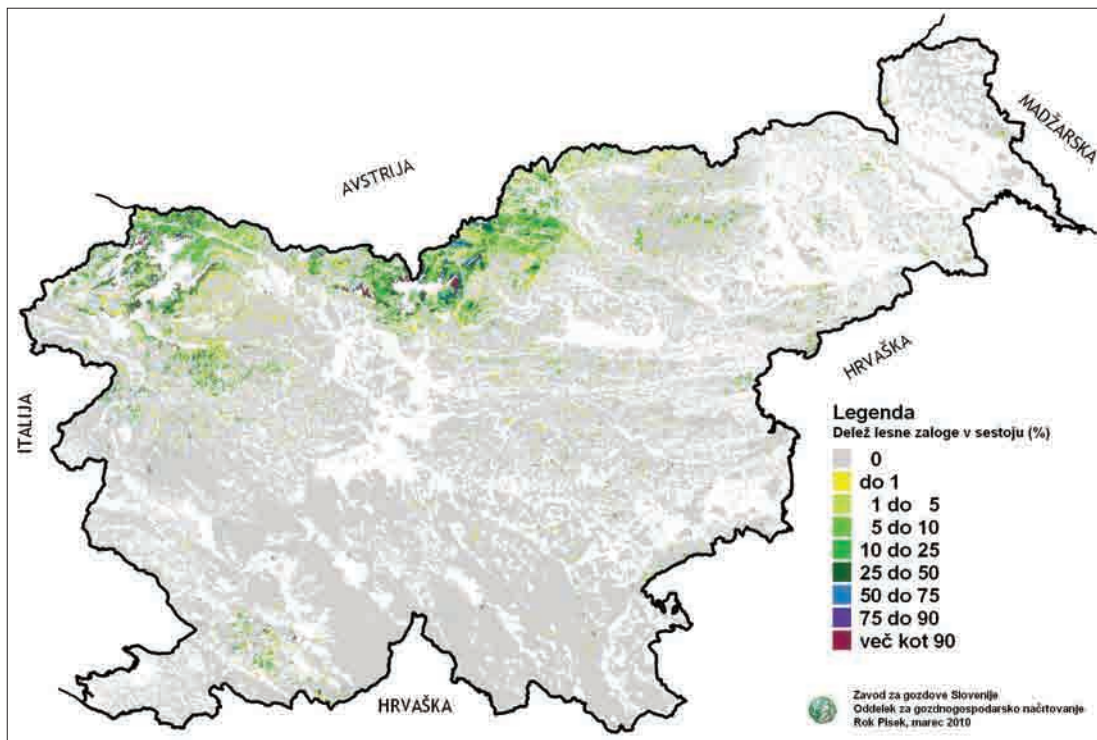
Evropski macesen je alpsko-karpatška vrsta z razdrobljenim območjem naravne razširjenosti. Med seboj ločenimi delnimi območji razširjenosti ni več neposredne povezave in izmenjave genetske snovi (pretoka genov). To pomeni ra-

zvoj v smeri genetske diferenciranosti, ki se pri evropskem macesnu kaže kot alpska, sudska, poljska in karpatška macesnova geografska rasa. Te rase oziroma ekotipi pomenijo med seboj ločene ostanke nekdanje mnogo večje razšir-

jenosti macesna v Evropi. V Sloveniji je macesen na jugovzhodnem robu njegovega naravnega alpskega areala.

V Sloveniji je naravno razširjen v Alpah (Julijske in Kamniško-Savinjske Alpe, Karavanke) in na severnem robu

Lesna zaloga macesna v Sloveniji



(Ponatis z dovoljenjem založnika iz publikacije: Prostorski in opisni podatki Zavoda za gozdove Slovenije. 2010. Ljubljana, Zavod za gozdove Slovenije, Centralna enota: baza podatkov.)

Trnovskega gozda (Hudournik, Govci). Subspontano uspeva tudi drugod, pogosto kot pionir na opuščanih senožetih v predalpskem hribovju. Tej drevesni vrsti je monografsko obdelavo namenil Tregubov (1962), njegovim sestojem pa smo več časa ponovno namenili v zadnjih letih (Dakskobler *et al.*, 2010).

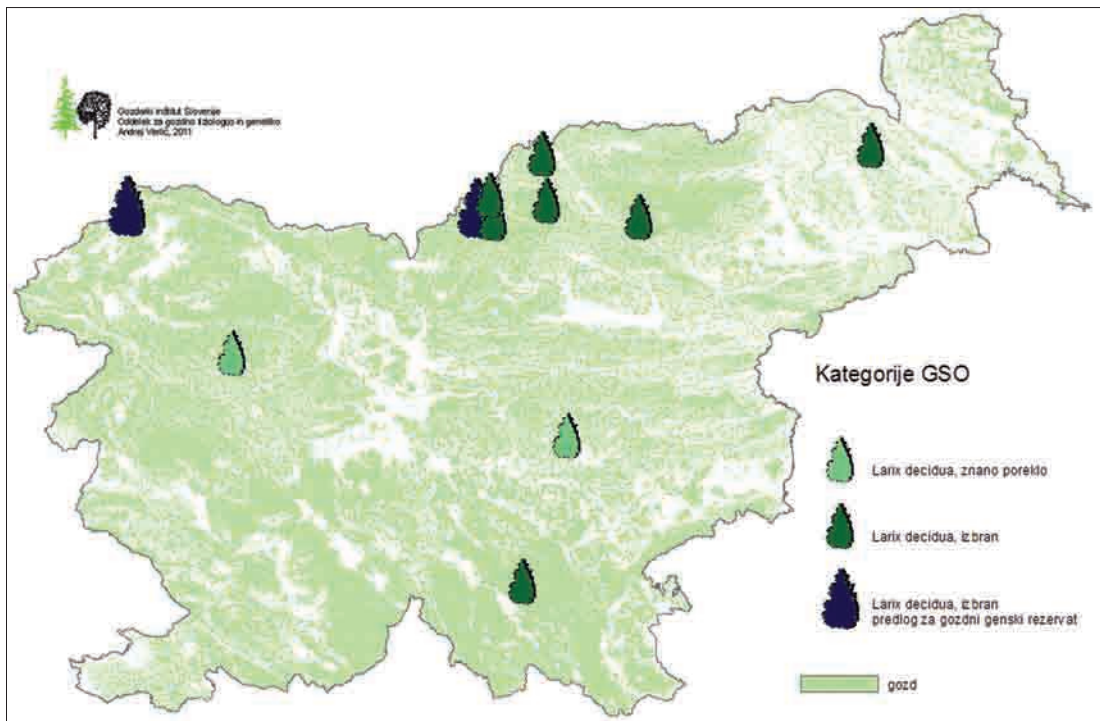
Macesen je izrazito svetlo-ljubna vrsta, ki lahko raste in se obnavlja v zelo skromnih rastiščnih razmerah. Med vsemi drevesnimi vrstami v Sloveniji uspeva najvišje v gorah: kot drevo do nadmorske višine okoli 1950 m, kot majhen grm tudi v alpinskem pasu na nad-

morski višini 2100 m in celo več. Je naravna primes nekaterih bukovih (npr. *Anemone-Fagetum*, *Ranunculo platani-folii-Fagetum*), jelovo-bukovih (npr. *Homogyno sylvestris-Fagetum*, *Luzulo-Fagetum abietetosum*), smrekovih (npr. *Adenostylo glabrae-Piceetum*) in borovih (*Fraxino orni-Pinetum nigrae*) združb (alti)montanskega in subalpinskega pasu. Prav tako uspeva v alpskem ruševju (*Rhododendro hirsuti-Pinetum prostratae*).

Z motnjami, ki jih v okolju povzročajo naravni procesi (npr. podori, plazovi, divjanje hudournikov, erozija) in človekovi neposredni ali posredni

vplivi (čezmerna sečnja, opuščanje paše), nastajajo rastišča, ki jih med drevesnimi vrstami prvi in najhitreje osvoji prav macesen. V podnebni, geološki in reliefni razmerah naših Alp nastajajo torej številni stadiji primarne in sekundarne sukcesije z vsaj občasno prevladujočim macesnom. Sledijo mu druge vrste (npr. smreka, ponekod tudi bukev in jelka), ki ga na ugodnejših rastiščih prej ali slej izpodrinejo. Precej je tudi rastišč, kjer sukcesijski razvoj v t. i. klimaksne združbe (npr. jelovo bukovje ali subalpinsko smrekovje) skoraj ni mogoč. Zelo strma osonna pobočja in ostenja v (alti)

Semenski sestoji in gozdni genski rezervati macesna v Sloveniji



montanskem pasu in police in pomoli v subalpinskem pasu (nad zgornjo mejo uspevanja bukve) so rastišča, kjer se macesen obnavlja skozi več generacij in ga t. i. edifikatorske vrste (smreka, jelka, bukev) ne morejo izpodrinuti, njegovim sestojem so primešane le posamično. Takšne macesnove sestoje uvrščamo v asociacijo *Rhodothamno chamaecisti-Laricetum deciduae*. Naravno macesnovje je tudi evropsko varstveno pomemben habitatni tip (Natura 2000, koda: 9420). Primeri takih primarnih (ponekod morda celo pragozdnih) macesnovih sestojev so pod Čistim vrhom, Veliko in Malo Tičarico nad Spodnjo Trento, v Apici nad planino

Zapotok, nad dolino Male Pišnice (pod Slemenom in pod Robičjem), nad Suho Pišnico (Prednja glava), nad dolino Belega potoka (Macesnje pod Votlim Slemenom), nad dolino Vrat (Na pragu pod Šplevto, Kališče, Macesence pod Steinarjem, Požgana Mlinarica), nad Kotom (Macesnovec), nad Krmo (pod Brdom) in ponekod v Savinjskih Alpah (npr. pod Velikim vrhom in na policah Kočne nad Jezerskim in pod Raduho na Solčavskem).

Nekoliko drugačen izvor imajo obsežna macesnovja, ki obdajajo pašne planine na visokogorskih planotah (npr. del Komne in doline Triglavskih jezer, Velo polje in Fužinske planine v Bohinju in se-

verni del Pokljuke v Julijskih Alpah ter Veža v Savinjskih Alpah), tudi macesnovi gozdovi v vzhodnem delu Karavank (Peca, Olševa). Nedvomno je bil tod prvotni gozd (vsaj deloma najbrž bukov ali smrekov) nekoč izkrčen ali požgan za pašo, površina pašnikov pa je bila precej večja, kot je zdaj. V drugotni sukcesiji se je kot pionir uveljavil macesen, ki se obnavlja tudi naravno in je po naravni poti le malo možnosti, da bi ga kmalu izpodrinila bukev in smreka. Drugotni macesnovi gozdovi, še posebno, če uspevajo na skalnatih rastiščih in na nadmorski višini nad 1600 m (torej ob zdajšnji zgornji meji uspevanja bukve ali nad njo), so po zgradbi in



Dlakavi sleč (*Rhododendron hirsutum*), razlikovalnica vzhodnoalpskih macesnovih gozdov. (foto: Andrej Rozman)

floristični sestavi navadno precej podobni primarnemu macesnovemu gozdu, zato jih še vedno uvrščamo v isto asociacijo, *Rhodothamno-Laricetum*. V Sloveniji je skupna površina sestojev te asociacije okoli 3160 ha, kar je 0,3 % od skupne gozdne površine.

1. 1. 2011 je bilo za uporabo v gozdarstvu odobrenih enajst semenskih objektov, dva kategorije znani izvor (57,0 ha) in devet kategorije izbrani (129,5 ha) iz predalpskega, alpskega in pohorskega provenienčnega območja na nadmorskih višinah od 900 do 1525 m, iz preddinarskega in dinarskega območja na nadmorskih višinah od 400 do 580 ter iz predpanonskega

območja na nadmorski višini od 240 do 250 m. Na pobudo dr. M. Binarja je bila v Markovcih pri Ptujju v letu 1969 osnovana semenska plantaža nižinskega češkega macesna, ki ga uvrščamo v geografsko raso oziroma v ekotip sudetskega macesna, in sicer na površini 1,2 ha z 21 kloni. Leta 1979 je bila dopolnjena z dodatnimi 20 kloni na dodatnih 2 ha. Plantaža je bila namenjena za proizvodnjo semen za vzgojo visokokakovostnih sadik. Konec 20. stoletja je v bila v celoti uničena, seme pa prodano v tujino. Posekana je tudi semenska plantaža evropskega macesna, ki ga uvrščamo v geografsko raso alpskega macesna, ki so jo osnovali

leta 1982 v Ljubnem na površini 1,8 ha s 396 cepljenkami klonov, vzgojenih iz cepičev plus dreves, ki so izkazovali izredne lastnosti provenienc Jezersko, Planica nad Lučami in Rateče.

Macesen lahko doseže zelo visoko starost; drevje na Dleskovški planoti nad Lučami in med Špikom in Slemenovo špico dokazano več kot 600 let, po pripovedovanjih pa do 1000 let. Obrodi pri relativno majhni starosti, 25 do 30 let, v semenskih plantažah pa že v manj kot 10 letih. Obrodi na vsakih 3 do 10 let. Cveti od marca do maja, storži dozorevajo od septembra do novembra istega leta, seme pa odpada do pomladi. Storže nabira-



Slečnik (*Rhododhamnus chamaecystus*), razlikovalnica vzhodnoalpskih macesnovih gozdov.
(foto: Andrej Rozman)

mo od decembra do pomladi s plezanjem, s podrlih dreves ali z razprostiranjem plah t na snegu. Pri oceni obroda je treba ocenjevati sveže (svetle) storže, saj na drevju ostajajo tudi že prazni storži prejšnjih let. Zaradi zagotavljanja čim večje genetske pestrosti je priporočljivo seme nabirati v času močnega obroda in z vsaj 25 (najmanj pa 10) dreves.

Jakost obroda je težko oceniti, ocene so subjektivne in odvisne od vaje ocenjevalca. Načeloma je v rabi lestvica:

1. obroda ni: le tu pa tam so opazni posamezni plodovi/storži na posameznem drevesu ali pa plodov/storžev sploh ni

2. slab obrod: plodovi/storži prisotni na 10 do 40 %

dreves, število plodonosnih vej in število plodov/storžev nepomembno za pridobivanje semena

3. močan obrod: plodovi/storži so na več kot 40 % dreves s sproščenimi krošnjami; plodovi/storži so na več kot 40 % plodonosnih vej; število plodov/storžev primerno za pridobivanje semena

4. množični obrod: plodo-



Macesnovje na nekdanjih pašnikih na Dleskovski planoti (foto: Andrej Rozman)

vi/storži so na večini dominantnih, pogosto tudi preostalem drevju z relativno sproščeno krošnjo; pomemben del krošnje obtežen s plodovi/storži

Storže lahko sušimo na soncu in mehansko odpiramo v bobnih s strgali, ko vlažnost pade na 15 %. V 1 kg semena je od 200.000 do 260.000 semen, v 1 kg storžev je 200 do 300 storžev, v posameznem storžu je do 80 semen; v 100 kg storžev je 4 do 7 kg semena s krilci, v posameznem kilogramu semena s krilci pa do 800 g semena brez krilc. Seme s 6 do 7 % vlažnostjo je mo-

goče shranjevati več desetletij pri temperaturi okoli 4 °C. Kalivost je v povprečju malo manjša kot 40 %, poleg tega je lahko v posameznem storžu več kot 60 % gluhega semena. Zaradi dormantnega embrija je priporočljiva hladna stratifikacija od nekaj do 6 tednov.

V Sloveniji je bilo v letih od 1999 do 2010 za potrebe v gozdarstvu nabrano skoraj 144 kg macesnovega semena, vendar ga je bilo od tega kar 80 kg iz Brkinov. Ob upoštevanju ustreznosti nadmorskega pasu in provenienčnega območja seme iz Brkinov načeloma ni uporabno v drugih

predelih Slovenije. Torej je bilo mogoče v tem obdobju vzgajati skupno dobrih 5 milijonov sadik, od tega večino za uporabo v nadmorskih višinah nad 1000 m. Vendar je tudi pri tem potreben premislek, saj večina semena izvira iz semenskega objekta za pridobivanje gozdnega reprodukcijskega materiala kategorije 'znano poreklo' iz skupine semenjakov v Davči. Seme te kategorije je dovoljeno uporabljati samo v primeru, da ni na voljo semena višje kategorije. V Sloveniji v zadnjem desetletju seme višje kategorije pomeni samo 4 kg semena provenience Rišperg



Macesnovje pod Rutarskim Vršičem (1699 m) nad Krnico za Akom (foto: Andrej Rozman)

(Peca), nabrano leta 2009 na nadmorski višini 1350 m z ustreznega števila dreves, kar je največ 360.000 sadik, primernih za uporabo v pasu nad 1000 metri nadmorske višine.

V Sloveniji je za ohranitev naravnih macesnovih populacij treba preprečiti negativne

zoogene in antropogene vplive na rastiščih primarnih in pragozdnih macesnovih sestojev. Proučiti je treba populacijsko-genetske značilnosti ter glede na rezultate poglobljenih študij zasnovati dolgoročno strategijo ohranjanja macesna na njegovih naravnih rasti-

ščih, povečati število semen-skih objektov za kategorijo 'izbran', ustrezno pridobivati seme v času močnega obroda v izbranih semenskih sestojih z ustreznega števila dreves ter razširiti mrežo gozdnih genskih rezervatov.

Izbrana bibliografija

- Bajc, M., Božič, G., Čas, M., Čater, M., Ferreira, A., Grebenc, T., Gričar, J., Jurc, D., Jurc, M., Klun, J., Kopal, M., Kraigher, H., Krajnc, N., Kušar, G., Kutnar, L., Levanič, T., Mali, B., Medved, M., Ogris, N., Piškur, M., Planinšek, Š., Poljanšek, S., Premrl, T., Robek, R., Simončič, P., Urbančič, M., Vilhar, U., Westergren, M., Železnik, P. 2011. Gospodarjenje z gozdom za lastnike gozdov (Ljubljana), Kmečki glas, 311 str.
- Bele, J., 1990. Semenska plantaža sudetskega macesna. Gozdarski vestnik, 9, 432–437.
- Dakskobler, I., 2006. Asociacija *Rhodothamno-Laricetum* (Zukrigl 1973) Willner & Zukrigl 1999 v Julijskih Alpah. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana), 47, 1: 117–192.
- Dakskobler, I., Culiberg, M., Čas, M., Čelik, T., Firm, D., Kadunc, A., Leban, F., Kopal, M., Rozman, A., Seliškar, A., Urbančič, M., Vreš, B., 2010. Naravni sestoji macesna v Sloveniji: zaključno poročilo projekta ciljnega raziskovalnega programa Konkurenčnost Slovenije 2006–2013, 2008–2010. Ljubljana, Biološki inštitut Jovana Hadžija, ŽRC SAZU: 27 str.
- Dakskobler, I., Leban, F., Rozman, A., Seliškar, A., 2010. Distribution of the association *Rhodothamno-Laricetum* in Slovenia. Folia biologica et geologica (Ljubljana) 51, 4: 165–176.
- Kraigher, H. 1996. Kakovostne kategorije gozdnega reprodukcijskega materiala, semenske plantaže in ukrepi za izboljšanje obroda. Zbornik gozdarstva in lesarstva 51: 199–215.
- Kraigher, H. 2001. Semenski praktikum. Skripta za strokovni seminar o gozdnem semensarstvu. Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana, 72 str.
- Levanič, T., 2005. Kronologija macesna (*Larix decidua* Mill.) za območje jugovzhodnih Alp. Zbornik gozdarstva in lesarstva 76: 39–70.
- Seznam gozdnih semenskih objektov – stanje na dan 1. 1. 2011. Uradni list RS, 28. 1. 2011, 6: 597–603.
- Tregubov, V., 1962. Naravni sestoji macesna v Sloveniji in gospodarjenje z njimi. Zbornik Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije (Ljubljana) 3: 29–143.
- Zupančič, M., Žagar, V., 2007. Comparative analysis of phytocoenoses with larch (*Rhodothamno-Rhododendretum* var. geogr. *Paederota lutea laricetosum*, *Rhodothamno-Laricetum*). Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana), 48, 2: 307–335.

Citiranje: Dakskobler, I., Božič, G., Kraigher, H., 2011. Tehnične smernice za ohranjanje in rabo genskih virov: Macesen (*Larix decidua*), Slovenija. Zveza gozdarskih društev Slovenije in Silva Slovenica, Ljubljana, Slovenija, 8 str.

ISSN 1855-8496

Ta publikacija je dodatek k prevodu: Matras J. in Pâques L. 2008. Tehnične smernice za ohranjanje in rabo genskih virov: macesen (*Larix decidua*). Prevod: Westergren, M. Zveza gozdarskih društev Slovenije in Silva Slovenica. Ljubljana, Slovenija, 6 str.

Oblikovanje priredbe in karte GSO: Andrej Verlič, Gozdarski inštitut Slovenije



Zveza gozdarskih društev Slovenije Gozdarski vestnik
in

Silva Slovenica

Gozdarski inštitut Slovenije
Večna pot 2, Ljubljana, Slovenija
<http://www.gozdis.si>