

Gorski, ostrolistni in topokrpi javor

Acer pseudoplatanus, *platanoides* in *obtusatum*

Slovenija

Lado Kutnar, Gregor Božič, Hojka Kraigher

Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana, Slovenija



Gorski javor ima pomembno ekološko in gozdnogojitveno vlogo v prevladujočih smrekovih sestojih na Pohorju. (fotografija: L. Kutnar)

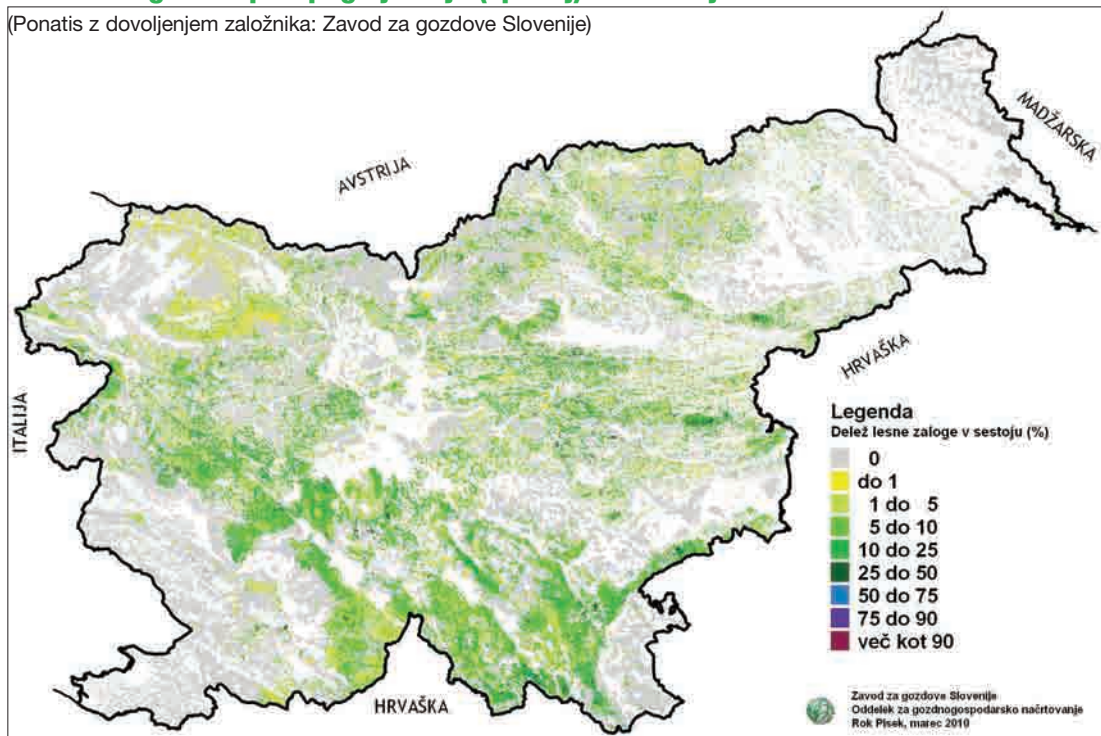
Javorji spadajo v družino javorovk (*Aceraceae*), pri katerih so listi navzkrižno razmeščeni, pernato ali dlanasto deljeni in so brez prilistov (MARTINČIČ s sod. 2007). Po Mali flori Slovenije (MARTINČIČ s sod. 2007) je za skupino obravnavanih javorjev (gorski ali beli javor (*Acer pseudoplatanus* L.), ostrolistni javor (*Acer platanoides* L.), topokrpi ali topolistni javor (*Acer*

obtusatum Waldst. & Kit. ex Willd.) značilno, da imajo listi (vsi ali pa vsaj del) pri teh vrstah pet do sedem krp. Krpe so grobo nazobčane ali ponovno plitvo krpate. Za ostrolistni javor (*Acer platanoides* L.) je značilno, da so listne krpe priostrene, z dolgimi, ostrimi zobci. Plodiča te vrste pa sta združena v topem kotu. Kot že ime vrste topokrpi javor (*Acer obtusatum* Waldst.

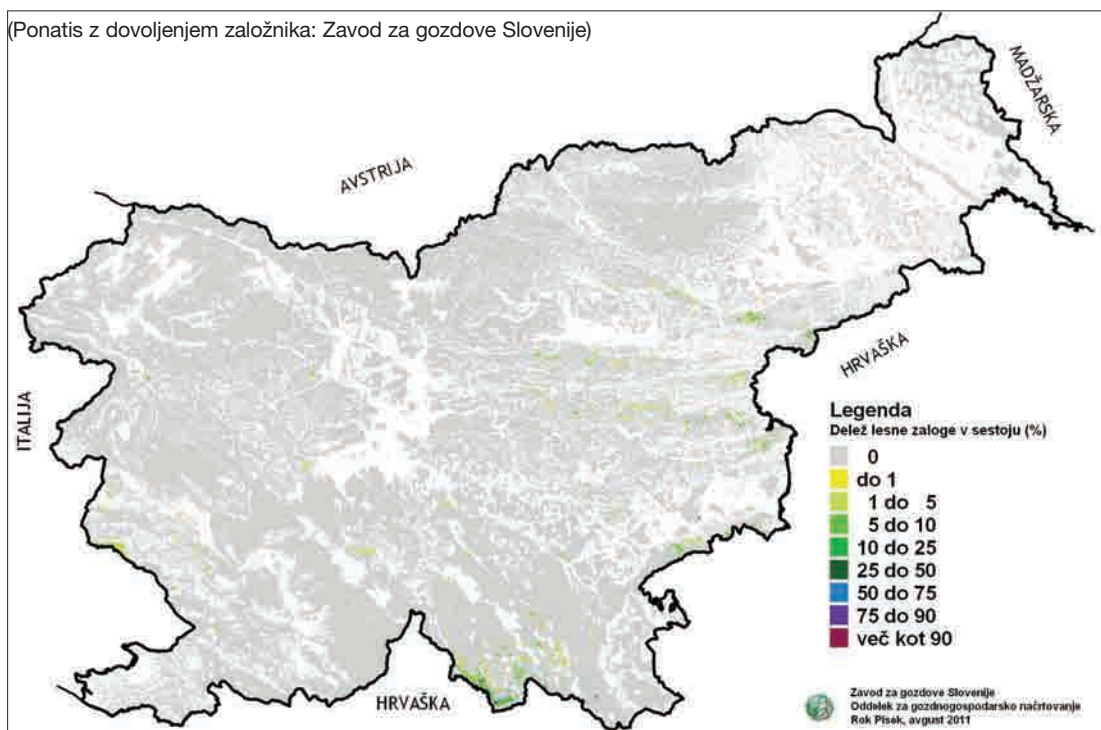
& Kit. ex Willd.) pove so listne krpa bolj tope, listi so plitvo krpasti (krpe segajo približno do ¼ listne ploskve). Na listnem robu so redki zobci. Krilata plodiča sta združena pod pravim kotom. Za razliko od topokrpega javorja, pri katerem so listi na spodnji strani puhasto dlakavi, so listi gorskega ali belega javorja (*Acer pseudoplatanus* L.) goli. Spodaj so modrikasto-sivi,

Lesna zaloga gorskega javorja (zgoraj) ter ostrolistnega in topokrpega javorja (spodaj) v Sloveniji

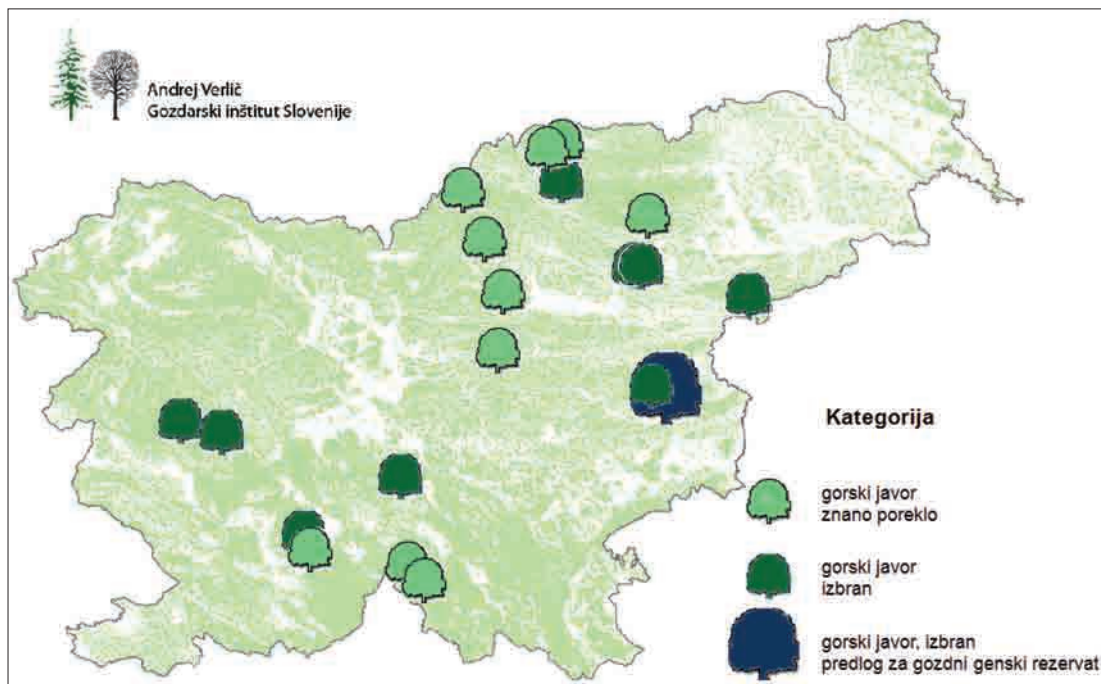
(Ponatis z dovoljenjem založnika: Zavod za gozdove Slovenije)



(Ponatis z dovoljenjem založnika: Zavod za gozdove Slovenije)



Semenski sestoji in predlog za gozdni genski rezervat gorskega javorja v Sloveniji



zgoraj temno zeleni. Listi gorskega javorja so običajno daljši od 10 cm in so po celem robu neenakomerno nazobčani. Križata plodiča pri tej vrsti sta združena v ostrem kotu. Cvetovi so v povešanih kobulastih socvetjih (MARTINČIČ s sod. 2007).

Gorski javor in ostrolistni javor se pojavljata v vseh fitogeografskih območjih v Sloveniji (WRABER 1969), vendar pa je ostrolistni mnogo bolj redek kot gorski javor (JOGAN s sod. 2001). Ti dve vrsti se pogosto pojavljata tudi v različnih gojenih oblikah (KOTAR & BRUS 1999, MARTINČIČ s sod. 2007). Gorski javor raste v listnatih gozdovih in nabrežjih (MARTINČIČ s sod. 2007). Vrsta raste na globokih, svežih, rahlih in humoznih tleh. Pogosto raste skupaj z velikim jesenom (*Fraxinus*

excelsior L.), golim ali gorskim brestom (*Ulmus glabra* Huds.), bukvijo (*Fagus sylvatica* L.), belo ali navadno jelko (*Abies alba* Miller.), ostrolistnim javorjem (*Acer platanoides* L.), jerebiko (*Sorbus aucuparia* L.), lipo (*Tilia* spp.) in drugimi (MLAKAR 1985, KOTAR & BRUS 1999). Ostrolistni javor je vrsta listnatih gozdov in logov (MARTINČIČ s sod. 2007). Raste v nižinskih hrastovih gozdovih pa tudi v gorskih bukovih gozdovih, skupaj z gorskim javorjem, velikim jesenom in ostalimi (MLAKAR 1985). Topokrpi javor je eden najizrazitejših gospodarsko pomembnih drevesnih endemov balkanskega visokega Krasa. Je termofilna in svetloboljubna vrsta, ki porašča bolj prisojna pobočja. Močno je prisoten v gozdovih po vsej Dinarski gor-

ski verigi vzdolž Balkanskega polotoka. Severna meja njegove razširjenosti je na Madžarskem, zahodna pa verjetno v Sloveniji (KOTAR, BRUS 1999). Po Mali flori Slovenije (MARTINČIČ s sod. 2007) se v Sloveniji pojavlja le v dinarskem, predinarskem in submediteranskem območju. Na karti razširjenosti vrste (JOGAN s sod. 2001) je ta vrsta najpogostejša v kvadrantih na Kočevskem. Več kvadrantov nakazuje pojavljanje vrste na Goriškem in na območju Vipavske doline. Nekaj kvadrantov kaže na prisotnost te vrste v Zasavju in ponekod drugje. Topokrpi javor je pogostejši v termofilnejših gozdovih visokega Krasa. Pojavlja se posamič ali v skupinah v sestojih hrastov (*Quercus* spp.), črnega gabra (*Ostrya carpinifolia* Scop.), čr-



Primerjava med listi topokrpega javorja (levo) in gorskega javorja (desno). (fotografija: L. Kutnar)

nega bora (*Pinus nigra* Arnold) in bukve (MLAKAR 1985). Zaradi močne variabilnosti, postopnih prehodov in prekrivanja arealov njegove naravne razširjenosti z drugimi vrstami javorja ter možnosti spontanega križanja z gorskimi javorjem in trokrpim javorjem (*Acer monspessulanum* L.), njegov taksonomski položaj še ni povsem raziskan in ni dovolj poznan. V državah na Balkanskem polotoku ga botaniki in fitocenologi obravnavajo kot samostojno drevesno vrsto, ki se dovolj razlikuje od drugih vrst. V drugih predelih Evrope pa ga pogosto uvrščajo v podvrsto širše znanega italijanskega javorja (*Acer opalus* Mill), ki je naravno razširjen od severne Italije, južne Nemčije in Švice prek južne Francije vse do

Španije. Tudi endemična vrsta javorja (*Acer neapolitanum* Tenore), ki uspeva v južni Italiji, je taksonomsko zelo blizu topokrpemu javorju, zato ga nekateri strokovnjaki opredeljujejo kot njegovo podvrsto. V literaturi je opisana tudi rasa *Acer obtusatum* Waldst. & Kit. ex Willd. var. *bosniacum* K. Maly z dlakavimi poganjki, ki je najbolj razširjena v Bosni, v manjših skupinah in posamično pa se lahko pojavlja tudi v drugih predelih.

Po gozdnogospodarskih območjih je delež plemenitih listavcev največji v gozdnogospodarskem območju Tolmin (9 %) in gozdnogospodarskem območju Kočevje (7 %) (ZGS 2011b). Med plemenitimi listavci imajo javorji velik ali celo prevladujoč delež. Čeprav vsi

plemeniti listavci skupaj predstavljajo le okoli 5 % celotne lesne zaloge (ZGS 2011a), pa je predvsem gorski javor razmeroma pogosto prisoten kot primešana drevesna vrsta v najrazličnejših gozdovih. Analiza prisotnosti vrst na sistematično razvrščenih ploskvah je pokazala, da je po frekvenci pojavljanja gorski javor takoj za bukvijo (*Fagus sylvatica* L. prisotna na 78 % vseh ploskev) in navadno smreko (*Picea abies* (L.) Karsten; prisotna na 78 % vseh ploskev) (KUTNAR 2011). Gorski javor je bil v različnih plasteh vegetacije prisoten kar na 74 % ploskev. Pogosteje je bila ta vrsta popisana v zeliščni plasti (npr. od klice do višine 0,5 metra) in grmovni plasti (od višine 0,5 do 3 metrov). Gorski

javor je dosegel drevesno plast (nad 5 metrov višine) le na 42 % ploskev (KUTNAR 2011). V istem naboru ploskev smo ostrolistni javor (*Acer platanoides* L.) evidentirali na 14 % ploskev ter topokrpi javor (*Acer obtusatum* Waldst. & Kit. ex Willd.) na 6 %. Po napovedih gozdnogospodarskih načrtov območij naj bi se delež plemenitih listavcev in s tem tudi javorjev v prihodnosti povečeval (ZGS 2011b, 2011c).

Plemeniti listavci in med njimi tudi obravnavani javorji so zanimivi za prehranjevanje prostoživečih živali, zato je njihova objedenost pogosto zelo velika. V določenih gozdnogospodarskih območjih, kot npr. GGO Postojna, Kočevje, Tolmin, Novo mesto, je problem objedanja ter posledično neuspešnega pomlajevanja javorjev (tudi drugih plemenitih listavcev) in neuspešne vrasti preko merilnega praga še posebej aktualen (ZGS, 2011c).

Od treh obravnavanih vrst javorjev ima največji višinski razpon gorski javor, saj lahko posamezna drevesa ali skupine dreves gorskega javorja lahko najdemo vse od nižinskih gozdov pa vse do zgornje gozdne meja, v bolj grmičastih oblikah pa se lahko pojavi celo v pasu ruševja. V Sloveniji raste približno do nadmorske višine 2000 metrov, nad 1200 m pa je celo peta najpogostejša drevesna vrsta pri nas (KADUNC 2001). Gorski javor najpogosteje najdemo v gorskem in subalpinskem pasu bukovih in mešanih gozdov. V gozdu se največkrat pojavlja posamezno ali kvečjemu v manjših skupinah, le red-

ko gradi tudi samostojne sestoje. Kot dominantna ali kodominantna drevesna vrsta se gorski javor pojavlja v edafsko pogojenih in malopovršinskih združbah (PAVLE s sod. 1996). V preteklosti so bile opisane združbe gorskega javorja in bukve (*Aceri-Fagetum*) in nekaj različnih združb javorjev in jesena (npr. *Aceri-Fraxinetum*, *Ulm-Aceretum*, *Tilio-Aceretum*). Poglobljene študije javorjevih gozdov in gozdov drugih plemenitih listavcev v zadnjem obdobju pa so prispevale bolj jasno sliko vegetacije, ki jo tvorijo te drevesne vrste. V zadnjih letih so bile namreč opisane številne asociacije javorjevih gozdov, kot npr. *Omphalodo-Aceretum*, *Lamio orvalae-Aceretum*, *Chrysanthemo macrophylli-Aceretum*, *Dryopterido affini-Aceretum*, *Corydalido ochroleucae-Aceretum* (npr. P. KOŠIR 2000, 2004, DAKSKOBLER 2007, P. KOŠIR s sod. 2008).

Javorjevi gozdovi imajo tudi izjemen naravovarstveni pomen. Na nivoju celotne Evropske unije je bil na podlagi DIREKTIVE O HABITATIH (1992) izločen poseben habitatni tip 'Javorjevi gozdovi v grapah in na pobočnih gruščih' (9180*). Ta habitatni tip je bil proglašen kot prednostni (označen z zvezdico), kar pomeni, da naj bi bil deležen posebne naravovarstvene pozornosti. Po grobi oceni naj bi bila površina tega habitatnega tipa znotraj omrežja Natura 2000 le 485 hektarjev, kar predstavlja le približno 0,04 % vseh gozdov v Sloveniji (KUTNAR s sod. 2011). Ta habitatni tip je potencialno ogrožen ne samo

zaradi majhne površine, temveč tudi zaradi različnih obstoječih in potencialnih groženj, kot so fragmentacija teh gozdov, vpliv podnebnih sprememb, preveč intenzivno ali neustrezno izkoriščanje, ki se že kaže v večjem deležu smreke v lesni zalogi tega habitatnega tipa (KUTNAR s sod. 2011). Delež vseh rastišč javorjevih gozdov je dejansko večji. Omenjena površina je podcenjena, ker so bili upoštevani le odseki, kjer je ta habitatni tip (združba) površinsko prevladujoč. Običajno pa se ta združba pojavlja na razmeroma majhnih površinah znotraj bukovih, jelovo-bukovih in drugih gozdov. Grobo oceno površine javorovij in gozdov drugih plemenitih listavcev, ki se pojavljajo skupaj z njimi, smo naredili na podlagi osnutkov gozdnogospodarskih načrtov (ZGS 2011c). V gozdnogospodarskih načrtih so bili gozdovi uvrščeni in poimenovani v skladu z novo Členitvijo gozdov Slovenije (KUTNAR s sod. v pripravi). Po tej kategorizaciji gozdov so rastišča podgorsko-gorskih javorovij in lipovij na površini okoli 180 hektarjev. Gorsko-zgornje gorsko javorovje z brestom po oceni porašča okoli 840 hektarjev. Na nekarbonatnih podlagah pa se pojavljajo javorovja s praprotni na okoli 780 hektarjih. Dodatno pa je bilo opredeljenih tudi 130 hektarjev bukovij z javorjem.

Za uporabo gozdnega reprodukcijskega materiala (GRM) v gozdarstvu imamo od vseh avtohtonih javorjev v Sloveniji odobrene le gozdne semenske objekte gorskega javorja.



Listi gojene oblike ostrolistnega javorja se v jesenskem času živopisano obarvajo. (fotografija: L. Kutnar)

Na dan 1. januar 2011 je bilo odobrenih 20 semenskih objektov s skupno površino 371,20 ha (KRAIGHER s sod. 2011). V kategoriji »znano poreklo« je 7 gozdnih semenskih objektov tipa sestoj in 3 semenski objekti tipa skupina semenjakov, s skupno površino 194,95 ha. V kategoriji »izbran« pa 10 gozdnih semenskih objektov tipa sestoj s skupno površino 176,25 ha. Semenski objekti kategorije »znano poreklo« ležijo na višinskem pasu od 325 m do 1250 m največ med njimi pa nad 800 m nadmorske višine. Semenski objekti kategorije »izbran« pa na višinskem pasu od 550 do 1000 m, največ med njimi nad 700 m nadmorske višine. Semenski sestoj provenience Bohor s površino 61,75 ha, ki

leži na nadmorski višini od 800 do 850 m, je predlagan tudi za gozdni genski rezervat v Sloveniji in za enoto dinamičnega varstva genov na ravni Evrope (KRAIGHER s sod. 2011). V posameznih območjih (npr. GGO Kranj) se kažejo potrebe tudi po izločanju novih semenskih objektov za gorski javor.

Gorski javor redno semeni vsaka 2 do 3 leta. Samare (krilata semena) dozorevajo jeseni, ko postanejo krilca svetlo rjava s temnejšimi žilami. Nabiranje poteka pred vetrovnim obdobjem od konec septembra do sredine oktobra, ko samare spremenijo barvo iz zelene v rumeno-rjavo. Seme se nabira na tleh ali z drevesa, s tresenjem, plezanjem ali s posekanega drevja. Pri tem nabiralci seme-

na tekmujejo z divjadjo, ki lahko preko noči obere ves obrod. Zaradi možnega pokanja debel se javorje, ki so namenjeni tudi pridobivanju semena, poseka čim kasneje, ob zaključku vegetacijske dobe (KRAIGHER 2001). Seme se transportira v vrečah z velikimi odprtini, da se prepreči razvoj plesni. Treba ga je takoj posejati ali stratificirati. Preko ene zime se seme lahko shranjuje v vlažni šoti pri 3° C in 40-50% vlažnosti. Za daljše shranjevanje se seme osuši na 24-32% vlažnosti semena s krilci oz. 30-42% vlažnosti čistega semena, shrani se v zaprtih posodah, najprej na 0° C, nato na -3 do -5° C. Pred uporabo se seme za en dan ponovno prestavi na 0° C. Po shranjevanju je potrebna hladna

stratifikacija, katere čas je odvisen od stopnje dormantnosti posamezne partije semena. Pri neposredni setvi v drevesnici lahko ob gostoti setve ca 160 do 300 samar na m² gredice in najmanj 50% kalivosti zraste najmanj 80 sadik na m² (SUSZKA s sod. 1996, MEDVED s sod. 2011).

Ostrolistni javor obrodi vsako leto ali vsaj na 2 do 3 leta. Seme dozori septembra, samare odletavajo oktobra in novembra z vetrom. Nabiranje zelene semena poteka konec avgusta, zrelega semena pa oktobra in novembra (KRAIGHER 2001). Ob nabiranju je vlažnost semena okoli 50-60%, zato ga je potrebno za shranjevanje osušiti na 8-10% vlažnosti. Zaradi kompleksne dormantnosti je potrebna topla in hladna stratifikacija. Po stratifikaciji se lahko seme poseje, za krajši čas (do 8 tednov) shrani ali posuši na 8-10% vlažnosti za 2 ali več let pri -3° C do -5° C. V drevesnici pogosto sejejo zeleno seme konec poletja, vendar je uspeh lahko zelo različen. Shranjeno seme je priporočljivo sejati marca do aprila po prekinitvi dormantnosti. Pomembno je, da je pri le-tej topla perioda dolga okoli 16 tednov. Ob setvi 40-60 vitalnih samar na m² gredice je izplen 30 – 50 sadik (SUSZKA s sod. 1996, MEDVED s sod. 2011).

Obravnavani javorji so zanimivi iz ekološkega in ekonomskega pogleda, zato je smiselno njihovo pospeševanje in po potrebi njihovo vnašanje z umetno obnovo na ustrezna rastišča. Javorji imajo lahko pomemb-

no vlogo tudi pri revitalizaciji gozdov s porušenim ekološkim ravnotežjem. S svojim značilnostmi kot so: pogosti obrodi, močno semenenje, obilno pomlajevanje, sorazmerna odpornost mladice na sušna obdobja in senčne lege, ter dobro razgradljiv listni opad, izboljšujejo degradirana rastišča ter pospešujejo sonaravni razvoj gozdov

(KADUNC 2001). Pri izbiri ustreznega GRM javorjev za umetno obnovo je priporočljivo poleg ustreznosti višinskega pasu, ter bioekoloških in genetskih značilnosti posameznih provenienc, upoštevati tudi ekološke razmere ter druge fitogeografske in vegetacijske podatke s potencialnih rastišč namenjenih za obnovo.



Razsohlost v zgornji polovici debla je pri javorjih pogosta - sestoj na Pohorju. (fotografija: H. Kraigher)

Izbrana bibliografija

- DAKSKOBLER, I. 2007. Gozdovi plemenitih listavcev v Posočju. Scopolia, 2007, 60: 1-287
- DIREKTIVA O HABITATIH. 1992: Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.
- JOGAN N., BAČIČ T., FRAJMAN B., LESKOVAR I., NAGLIČ D., PODOBNIK A., ROZMAN B., STRGULC-KRAJŠEK S. in B. TRČAK. 2001. Gradivo za Atlas flore Slovenije. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, 443 str.
- KADUNC A. 2001. Rast, razvoj in zgradba sestojev z gorskim javorjem v Sloveniji : magistrsko delo. Ljubljana, 114 str.
- KOŠIR P. 2000. Javorjevi gozdovi gorskega sveta zahodnega dela ilirske flore provincije : magistrsko delo. Ljubljana, 104 str.
- KOŠIR P. 2004. Sinsistematski pregled šuma plemenitih listača ilirske flore provincije s posebnim osvrtom na zajednice u Sloveniji : doktorska disertacija. Zagreb, 164 str.
- KOŠIR P., ČARNI A. in R. DI PIETRO. 2008. Classification and phytogeographical differentiation of broad-leaved ravine forests in southeastern Europe. J. veg. sci. 19 (3): 331-342
- KOTAR M. in R. BRUS. 1999. Naše drevesne vrste.- Slovenska matica v Ljubljani, 320 str.
- KRAIGHER H. 2001. Seminarski praktikum : skripta za strokovni seminar o gozdnem semenarstvu in predmet podiplomskega študija Fiziologija gozdnega drevja. 1. izd. Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije, 72 str.
- KRAIGHER H., BOŽIČ G. in A. VERLIČ. 2011. Seznam gozdnih semenskih objektov - stanje na dan 1. 1. 2011. Urad. list Repub. Slov. (1991), 28.1.2011, 6, 208: 597-603
- KUTNAR L. 2011. Pestrost lesnatih rastlin na ploskvah za spremljanje stanja gozdov v Sloveniji. Gozdarski vestnik, 2011, 69, št. 5/6: 271-278
- KUTNAR L., MATIJAŠIČ D. in R. PISEK. 2011. Conservation status and potential threats to Natura 2000 forest habitats in Slovenia. Šumarski list 135 (5-6): 215-231
- KUTNAR L., VESELIČ Ž., DAKSKOBLER I. in D. ROBIČ. 2011. Členitev gozdov Slovenije po podobnosti rastlinskih združb za potrebe usmerjanja razvoja gozdov: revizija šifrantov združb in njihova vsebinska uskladitev.- v pripravi
- MARTINČIČ A., WRABER T., JOGAN N., PODOBNIK A., TURK B., VREŠ B., RAVNIK V., FRAJMAN B., STRGULC-KRAJŠEK S., TRČAK B., BAČIČ T., FISCHER M. A., ELER K. in B. SURINA. 2007. Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. Četrta, dopolnjena in spremenjena izdaja. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 967 str.
- MEDVED M., BAJC M., BOŽIČ G., ČAS M., ČATER M., FERREIRA A., GREBENC T., KOBAL M., KRAIGHER H., KUTNAR L., MALI B., PLANINŠEK Š., SIMONČIČ P., URBANČIČ M., VILHAR U., WESTERGREN M., KRAJNC N., KUŠAR G., LEVANIČ T., POLJANŠEK S., JURC D., JURC M., OGRIS N., KLUN J., PREMLR T., ROBEK R., ŽELEZNIK P., GRICAR J. in M. PIŠKUR. 2011. Gospodarjenje z gozdom za lastnike gozdov. Ljubljana: Kmečki glas, 311 str.
- MLAKAR J., 1985. Dendrologija – drevesa in grmi Slovenije. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 164 str.
- PAVLE M., SMOLEJ I., KRAIGHER H. in R. BRUS. 1996. Noble broadleaves in Slovenia. V: TUROK, J., (ur.), ERIKSSON, G., (ur.), KLEINSCHMIT, J., (ur.), CANGER, S. (ur.). Noble hardwoods network : report of the first meeting, 24-27 March 1996, Escherode, Germany. Rome: International Plant Genetic Resources Institute: 51-63
- SUSZKA B., MULLER C. in M. BONNET-MASIMBERT. 1996. Seeds of forest broadleaves – from harvest to sowing (translated by A. Gordon). INRA, Paris, 294 str.
- WRABER M., 1969. Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens.- Vegetatio, The Hague, 17 (1-6): 176-199
- ZGS. 2011a. Poročilo Zavoda za gozdove Slovenije o gozdovih za leto 2010. Zavod za gozdove Slovenije, Ljubljana, 127 str.
- ZGS. 2011b. Gozdnogospodarski in lovsko upravljalski načrti območij za obdobje 2011 – 2020 (povzetek za Slovenijo). Zavod za gozdove Slovenije, Ljubljana, 106 str.
- ZGS. 2011c. Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarskega območja (2011-2020) za 14 GGO. Zavod za gozdove Slovenije, Ljubljana.

Citiranje: Kutnar, L., Božič, G., Kraigher, H., 2011. Tehnične smernice za ohranjanje in rabo genskih virov: Gorski, ostrolistni in topokrpi javor (Acer pseudoplatanus, platanoides in obtusatum), Slovenija. Zveza gozdarskih društev Slovenije in Silva Slovenica, Ljubljana, Slovenija, 8 str.

ISSN 1855-8496

Ta publikacija je dodatek k prevodu: Rusanen M. in T. Myking. 2003. Tehnične smernice za ohranjanje in rabo genskih virov: gorski javor (Acer pseudoplatanus). Prevod: Bajc, 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>