

Planika (*Arbutus unedo* L.) i lovor (*Laurus nobilis* L.) – značajne (važne) vrste našeg mediteranskog krša

Strawberry tree (Arbutus unedo L.) and laurel (Laurus nobilis L.) - significant (important) species of our Mediterranean karst

prof. dr. sc. Željko Španjol
doc. dr. sc. Boris Dorbić, v. pred.
Marko Vučetić, dipl. ing. fiz.

SAŽETAK

Obična planika (*Arbutus unedo* L.) i lovor (*Laurus nobilis* L.) dvije su vrlo važne vrste naših mediteranskih šuma. Sastavni su dio šumske vegetacije u eumediteranskom i dijelom u toplijem dijelu submediteranskog vegetacijskog pojasa. Njihova važnost kao autohtonih vrsta predstavlja opće prihvatljivu značajku biološkoj raznolikosti i ekološkoj stabilnosti šumske vegetacije čiji su sastavni dio.

Međutim, one su u gospodarskom i šumsko meliorativnom smislu vrlo zapostavljene. Obje su kao šumske voćkarice, ljekovite, medonosne, gastronomski davno prepoznate vrste, a danas vrlo slabo korištene. Nije iskorištena njihova moguća uloga u agrošumarstvu, ruralnom razvoju, ali ni kao meliorativne vrste u melioracijama krša. Isto tako njihova estetska ljepota nije ni približno prepoznatljiva, a time ni korištena u hortikulturnom i krajobraznom oblikovanju prostora. Kao autohtone vrste, kako ističu Rosavec i dr. (2005) imaju određenu prednost u odnosu na alohtone vrste. Poznati su nam njihovi ekološki zahtjevi (za tlom, klimatskim čimbenicima, vodom, svjetlom i dr.). Također su nam poznata njihova biološka svojstva i porijeklo. Kod alohtonih vrsta može neki od ovih čimbenika biti limitirajući u rastu i razvoju posebno u kasnijoj fazi rasta.

Ključne riječi: planika, lovor, šumske voćkarice, bio-ekološke karakteristike, pošumljavanje, požari.

Prof. dr. sc. Željko Španjol, Fakultet šumarstva i drvne tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ekologiju i uzgajanje šuma, Svetošimunska 25, 10000 Zagreb, zespanjol.rab@gmail.com

Doc. dr. sc. Boris Dorbić, v. pred, Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu, Krešimirova 30, 22 300 Knin, bdorbic@veleknin.hr
Marko Vučetić, dipl. ing. fiz, Put Podstina 13, 21450 Hvar, m.vucetic.vodnjak@gmail.com

Summary

Strawberry tree (Arbutus unedo L.) and laurel (Laurus nobilis L.) are two very important species of our Mediterranean forests. They make up an integral part of forest vegetation in the Eu-Mediterranean region, and partly in the warmer part of the sub-Mediterranean vegetative belt. Their importance as indigenous species, in general, represents a generally accepted feature of biological diversity and environmental stability of the forest vegetation they are an integral part of.

However, in the economic and forest land reclamation sense, they are very much neglected. Both species are forest fruit trees; medicinal and melliferous species, which have been gastronomically recognized species for a long time but are very sporadically used today. Their potential role in agroforestry and rural development have not been exploited, and they have not been used either as karst reclamation species. Also, their aesthetic beauty has not even been remotely recognized, and therefore, they have not been used for horticultural and landscaping purposes. As indigenous species, how Rosavec et al. (2005) have claimed, they have certain advantages over the allochthonous species. We are familiar with their ecological requirements (i.e., the type of soil, climatic factors, water, light, etc.). We are also familiar with their biological properties and origin. With allochthonous species, some of these factors can be limiting for growth and development, especially during the latter phase of plant growth.

Key words: *strawberry tree, laurel, forest fruit trees, biological characteristics, afforestation, fires.*

UVOD

Introduction

Arbutus unedo L. (planika) je samonikla šumska vrsta i voćkarica koja je rasprostranjena na Mediteranu, zapadnoj, srednjoj i južnoj Europi, sjeveroistočnoj Africi (djelomično) te Kanarskim otocima i zapadnoj Aziji. Plodovi planike se uglavnom koriste za izradu jakih alkoholnih pića (likera i rakija), vina, džemova, želea i marmelada. Rjeđe se konzumira kao svježe voće (Miguel i dr. 2014). Jedna etnobotanička studija, gdje je analizirana uporaba samoniklih jestivih biljaka u Biskaji (Španjolska), pokazala je da plodovi planike imaju kulturološki značaj u toj regiji (Menedez-Baceta 2012). Biološka svojstva meda od planike, posebice antioksidativna sposobnost, pripisuju se njegovim fenolima (Miguel i dr. 2014). Posebno se cijeni sardinijski gorki med zbog vlastitog zemljopisnog i povijesnog identiteta. Najnovija istraživanja su potvrdila njegov potencijal u prevenciji karcinoma (Floris i dr. 2021).

Planika se dugo koristila u narodnoj medicini, diljem mediteranskih zemalja, uz primjenu u obliku infuzije i dekocije gotovo svih dijelova ove biljke: lišća, plodova, kore i korijena. Korištena je za liječenje gastrointestinalnih i uroloških problema, hipertenzije i srčanih bolesti, dijabetesa, kao protuupalno sredstvo itd. (Oliveira i dr. 2011).

Ova vrsta ima sve veći značaj u programima pošumljavanja, pčelarstvu, ukrasnoj hortikulturi itd. Voćnjaci su danas vrlo ograničeni te se teži za vrstama koje su otporne na abiotički stres, bolesti i štetnike, posjeduju nutritivnu vrijednost, imaju sposobnost dužeg čuvanja nakon berbe, vizualno su atraktivne i pogodne za dotičnu klimu (Cavușoğlu, 2015). Kao autohtona vrsta planika zadovoljava navedeno, premda kod nas isto nije u potpunosti iskorišteno. Prirodne populacije planike danas nestaju iz flore zbog više razloga uvjetovanih ljudskim aktivnostima. Na središnjem crnomorskom području Turske u prvoj polovici 2000-ih proveden je selekcijski program s ciljem odabira visokokvalitetnih genotipova stabala planike iz autohtone populacije. Ciljevi oplemenjivačkog programa bili su usmjereni na: pomološke karakteristike ploda kao što su: masa ploda, suha tvar, kiselost, okus ploda, sočnost, izgled i slično (Celikel 2008).

Lovor (*Laurus nobilis* L.) pripada porodici Lauraceae, a podrijetlo mu je južni Mediteran. Na Mediteranu se uzgaja kao visokovrijedna začinska vrsta te kao ukrasna biljka koja se sadi diljem Europe i Amerike. U nekim područjima je naturalizirana, kao npr. u istočnoj Bugarskoj (uz obalu Crnog mora) (Fidan i dr. 2019). Koliko je omiljen i cijenjen u narodu, zabilježeno je predanje da je u srednjem vijeku smatran svetom biljkom (Gelenčir i Gelenčir 1991).

Osim što je aromatična vrsta, lovor je i ljekovit. Tako se npr. vodeni ekstrakti njegovih plodova i listova koriste u biljnoj medicini i to kao adstringentno sredstvo te za liječenje određenih neuroloških, dermatoloških i uroloških poremećaja (Georgiev i Stoyanova, 2006., u: Fidan i dr. 2019). Nadalje, eterično ulje lovora se koristi u narodnoj medicini za liječenje zdravstvenih problema, poput reume i dermatitisa (Georgiev i Stoyanova, 2006., u: Fidan i dr. 2019; Kilic i dr. 2004., u: Fidan i dr. 2019). Novija istraživanja (Fidan i dr. 2019) su pokazala da lovorovo ulje pokazuje i antimikrobno djelovanje protiv nekih vrlo osjetljivih sojeva patogenih bakterija, bakterija i kvasaca.

Lovor je zahvalna vrsta za pošumljavanje na Mediteranu, među ostalim je i autohtona biljna vrsta te sastavni dio zimzelenih sredozemnih šuma i makija.

Zadebljali korijenov vrat lovoru omogućuje preživljavanje u nepovoljnim uvjetima (npr. sušni uvjeti, požari i oštećenja stabljike), a ima i visoke potencijale za razmnožavanje i klonski rast. Nadalje, lovor ima visoku sposobnost izbjegavanja pojave vodenog stresa na lišću, stvarajući nisku brzinu transpiracije i sposobnost brzog obnavljanja sadržaja vode u tkivima (Lo Gullo i Salleo 1988., u: Alessi i dr. 2021). Tijekom posljednjih desetljeća u šumama južne Europe zabilježeno je kontinuirano širenje lovorove populacije. Nekoliko čimbenika su pokretači ovog fenomena: globalno zatopljenje, promjena korištenja zemljišta, povećanje atmosferskog CO² itd. (Alessi i dr. 2021). Uz sve navedene benefite niti ova šumska vrsta nije u potpunosti iskorištena, u šumarstvu na kršu, mediteranskoj poljoprivredi i prehrambenoj industriji.

Obje vrste je poželjno i potrebno saditi na zelene površine u mediteranskom dijelu Hrvatske (Dorbić i Temim, 2018).

Obična planika, jagodnjak, jagodičnica, jagodica, planičac, maginja (i plod), manjuga (i plod) (*Arbutus unedo* L.)

RASPROSTRANJENOST - *Distribution*

Stablo planike (*Arbutus unedo* L.) (slika 1) je rasprostranjeno u uskom pojasu atlantskog područja zapadne Europe od jugozapadne Irske i Velike Britanije te zapadne Francuske, sjevernog Pirinejskog poluotoka, preko mediteranskog bazena (uključuje Portugal, Španjolsku, Francusku, Italiju, Albaniju, Hrvatsku, Bosnu i Hercegovinu, Makedoniju, Crnu Goru, Srbiju, Sloveniju, Grčku, Tursku te na mediteranskim otocima (Balearski otoci, Korzika, Sardinija, Sicilija i Kreta), sjevernom Maroku, u sjeveroistočnoj Africi (uključujući Egipat i Libiju), na Kanarskim otocima kao i na području zapadne Azije. Također pridolazi u mediteranskom dijelu Sjeverne Amerike (zapadni dio američkih saveznih država: Washingtona, Oregona, Kalifornije, južnom dijelu Arizone, Teksasa, Luisiane, Missisippija, Floride te u jugoistočnom dijelu Georgije i South Caroline (Herman 1971; Jedlovski 1987; Idžojić 2009, 2013; Skendrović Babojelić i dr.

2019; 2020; Franjić i Škvorc 2010, 2020). U Hrvatskoj je rasprostranjena u eumediteranskoj vegetacijskoj zoni (od Istre do Dubrovačkog primorja kao i na otocima, posebno na srednjedalmatinskim i južnodalmatinskim otocima (Herman 1971; Jedlovski 1987., Skendrović Babojelić i dr. 2019, 2020). Najčešće pridolazi u sastavu zimzelenih šuma i makija hrasta crnike i drugih vrsta (Razred *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. 1947; Red *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. (1931) 1936; Sveza *Quercion ilicis* Br.-Bl. (1931) 1936) obuhvaća najznačajnije i površinski najveće šumske zajednice koji se nalaze u eumediteranskoj zoni priobalnog vegetacijskog pojasa (posebno na otocima). Svojevrsne stablašice i grmovi su uz crniku (*Quercus ilex* L.) i planika (*Arbutus unedo* L.), mirta (*Myrtus communis* L.), lovor *Laurus nobilis* L.), crni jasen (*Fraxinus ornus* L.), širokolisna zelenika (*Phillyrea latifolia* L.), alepski bor (*Pinus halepensis* Mill.) i dr. (Vukelić 2012). Raste od samog mora do 1200 m/n.v. (Skendrović Babojelić i dr. 2020).

Slika 1. *Arbutus unedo*

(Izvor: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arbutus_unedo5.JPG)



Figure 1. *Arbutus unedo*

(Source: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arbutus_unedo5.JPG)

Slika 2. *Arbutus andrachne*

(Foto: M. Vučetić)



Figure 2. *Arbutus andrachne*

(Photo: M. Vučetić)

U Hrvatskoj raste, premda vrlo rijetko, i to u makijama južne Dalmacije još dvije zaštićene vrste planike. Grčka planika, pitoma planika (*Arbutus andrachne* L.) (slika 2) koja je karakteristična vrsta istočnog Mediterana. Kod nas su njena nalazišta na: otoku Badiji, Kornatima (Mrtnjak), Korčuli, Šolti, Mljetu i na Lokrumu (u botaničkom vrtu). Još se navodi i u uzgoju u Opatiji, gdje raste u dubokim ponikvama, tamo gdje je tlo dublje (kao grm ili niže stablo do 14 m). Poznata je pod imenom „go'čovik“, „goli čovjek“ zbog izrazito krvavocrvene i ljuskave kore koja se ljušti slično kao u platane (dekorativna vrsta). Prema Flori Hrvatske uz grčku planiku u južnoj Dalmaciji vrlo rijetko (Lokrum, Korčula (lokalitet Hrastova u podnožju brda Sv. Staše), Mljet, Vis (u šumi Parja plažica) nalazi se i vilinska planika (*A. x andrachnoides* Link), tj. križanac između obične i grčke planike (Bračanović 1941; Kovačić i dr. 2008; Franjić 2016; Franjić i Škvorc 2010, 2020). Obje ove planike se prema Crvenoj knjizi vaskularne flore Hrvatske nalaze u kategoriji gotovo ugroženih vrsta (NT) (Nikolić i Topić 2005).

BIOLOŠKE KARAKTERISTIKE - *Biological characteristics*

Planika je nanofanerofit, zimzelena, jednodomna, entomofilna, endozooherma i heliofilna vrsta, a može biti grm ili manje stablo od (5) do 10 (12) m visoko, i do 15 cm promjera. Prema literaturnim navodima nađu se i primjerci stari i više od stoljeća (moguće i više) promjera više od 30 cm. Stablo ima jaku regenerativnu moć tako da tjeranjem iz same baze biljke novim izbojcima zamjenjuje osušene, srušene i odumrle izbojke. Na ovaj način se stvara tendencija razvoja više debala. Vrsta raste vrlo sporo. U području Mediterana raste uglavnom kao grm ili manje stablo visine 3-5 m. Grane su joj uspravne, a krošnja je gusta, simetrična, više ili manje raširena, okruglasta, dok sam izgled znatno varira o području i uvjetima rasta. Kora izbojaka je sivo-smeđa do crveno-smeđa, a kod starijih grana i na deblu može biti sivosmeđa ili crvenkasta. Grube je teksture i ljušti se (u uskim uzdužnim ljuskama). Korijenov sustav je razgranat i prilagođen kamenjarima. Prostire se u širinu i najveći dio korijena razvija se do dubine od 60 cm, bez vidljivog glavnog korijena. Lišće je duguljasto, eliptično ili obrnuto jajoliko, a može biti kratko šiljatog ili tupog vrha, klinaste osnove, dugo 5-8 (-10) cm, i 2-3 (-4) cm široko, kožasto, nepravilno napiljena ruba,

spiralno je raspoređeno, odozgo tamnozeleno, golo i sjajno, odozdo svjetlije zeleno, golo i bez sjaja, naizmjenično. Nervatura lista je perasto mrežasta, a središnja žila i bočne žile su obično lagano utisnute na licu, odnosno ispupčene na naličju i kod mladih listova crvenkaste su boje. Prosječan život lišća odraslih stabala je 12-15 mjeseci, kada uglavnom požute i otpadaju u srpnju ili kolovozu i to godinu dana nakon pojave. Ljeti se na stablima može uočiti velika količina dvogodišnjeg lišća, što upućuje na to da se lišće pojedine sezone može zadržati na stablu kroz dvije zime. Nalaze se na 3-10 (-15) mm dugoj, crvenkastoj i dlakavoj peteljci. Puno cvjetova se nalazi zajedno u 3-6 cm velikim, visećim, golim ili dlakavim grozdovima. Cvjetovi planike su dvospolni. Čaška joj je sitna, građena od 5 fino trepavičastih, široko trokutastih lapova. Vjenčić je vrčastog ili zvonastog oblika, bijel do svjetloružičast, 7-8 mm dugačak, obrub s 5 širokih, tupih zubaca. Cvijet sadrži jedan tučak i 8-10 prašnika koji su skriveni u vijenčiću. Prašničke niti su na osnovi jako proširene i gusto obrasle dugačkim, bijelim dlakama. Prašnice su smeđe s 2 privjeska. Plodnica je nadrasla, 5-gradna. Vrat je duži od prašnika, dugačak kao vjenčić. Disk luči nektar. Tučak sazrijeva prije prašnika (proteroginija). Stapčice su kratke. Cvjetovi su smješteni na srpolikim peteljkaama i skupljeni u terminalni metličasti (grozdasti) cvat s vidljivim braktejama ili dva do tri pricvjetna listića. U jednom cvatu može biti i do 50 cvjetova. Cvatovi su viseći (padajući), duljine 4-5 cm i promjera 5-8 cm. Cvjetovi su upadljivi budući planika cvjeta od listopada do prosinca, istovremeno s dozrijevanjem plodova (slika 3). Cvijet



Slika 3. *Arbutus unedo*-cvjetovi i plodovi (Foto: M. Vučetić)

Figure 3. *Arbutus unedo*-inflorescence and fruits (Photo: M. Vučetić)



Slika 4. *Arbutus unedo*-plodovi (Foto: M. Vučetić)

Figure 4. *Arbutus unedo*-fruits (Photo: M. Vučetić)

ima blagi miris meda. Plod je višesjemena bobica zvana „maginja, manjuga“ promjera 1-2 (1,5-2,5) cm koja je u unutrašnjosti mesnata brašnjava, sočna, prvo zelena, zatim žuta pa narančasta i naposljetku grimizocrvene boje, posuta bradavicama (papilama piramidalnog oblika) (slika 4). Unutrašnjost ploda je mekana, mesnata i žuta. Ispunjena je sjemenkama. Masa jedne bobice (ploda) je 3-7 g. Dozrijeva od listopada do prosinca tako da na istom stablu imamo plodove različitih boja. Plodu treba 12 mjeseci da potpuno sazrije. Kako se proces cvatnje i plodonošenja proteže od listopada do veljače, tako na stablu ima i zrelih plodova te rascvalih cvjetova. Plod sadrži 20-25 sjemenki (veliki plodovi i do 40). Sjeme joj je sitno, duljine 2-5 mm izduženo (eliptično), tamnije ili svjetlije smeđe boje, sjajne i glatke površine, prosječne mase 1,1-2,5 mg. U 1 kg dolazi 400 000 sjemenki. 1000 sjemenki teži 2-3 grama. Kod ove vrste je zanimljivo da sjemenka sazrijeva nakon godinu dana te se plodovi u zreлом stanju mogu vidjeti u isto vrijeme s novim cvjetovima. Plod je zoohorni, uglavnom ornitohorni (Herman 1971; Šilić 1973; Lanzara i Pizzetti 1982; Jedlovski 1987, Idžojtić 2009, 2013; Franjić i Škvorc 2010; 2020; Skendrović Babojelić i dr. 2020).

EKOLOŠKI ZAHTJEVI - *Ecological requirements*

Planika podnosi posolicu, sušu i hladnoću (-10 °C) ukoliko ne traju dugo (Jedlovski 1987). Prema Gračaninu i Ilijaniću (1977) vrsta ima šanse da preživi čak hladnoću

od -20 °C i to u kraćem periodu. Nastanjuje kserotermna staništa na vapnencu. Biljke mogu izdržati umjerene gubitke vode (relativan sadržaj vode lista od oko 68%), dok su simptomi oksidacijskog stresa vidljivi kod biljaka u kojima se teški gubici vode (relativan sadržaj vode lista od oko 53%) preklapaju s visokim intenzitetom osvjetljenja i temperaturama iznad 30 °C (sredinom dana). Planika je otporna na vjetar (Franjić i Škvorc 2010, 2020; Skendrović Babojelić i dr. 2020).

Vrsta je sunčanih položaja. Kod nas se ne sadi na položaje koji su izloženi buri. Može rasti na slabo alkalnim i slabo kiselim tlima, bogatim humusom (pH 5,0-7,2). Otporna je na glinu, lužnata tla, ilovaču, pijesak, kisela tla koja su dobro drenirana. Prilagodljiva je vrsta pa lako može uspjevati na bilo kojem tipu tla na Mediteranu. Ne traži značajnije zahtjeve prema dubini tla, ali bolje uspijeva na kvalitetnijem tlu crnice i crvenice. Također ne podnosi zaslanjena tla. Dobro je otporna na bolesti i štetnike (Grgurević 2017; Skenderović Babojelić i dr. 2020).

ŠUMSKO-UZGOJNE ZNAČAJKE I PRIMJENA U HORTIKULTURI - *Forest growing features and in horticultural application*

O značaju planike (slika 5) na seljačkom gospodarstvu našeg mediteranskog krša ukazivao je Bracanović (1941) u prvoj polovici 20. stoljeća. On ističe da je ona najkorisnija vrsta za našeg "seljaka" budući mu daje ogrijev, izvrsno je



Slika 5. *Arbutus unedo*-dio makije (Foto: M. Vučetić)

Figure 5. *Arbutus unedo*-part of the macchia (Photo: M. Vučetić)

kolje za vinograde i mahunarke, a njeno lišće je odlična krma za stoku. Također ističe i važnost ploda u prehrani peradi.

Kolika je važnost upotrebe drva planike Bracanović (1941; 494) navodi i sljedeće: “obzirom na to, što je seljaku na našem mediteranskom Kršu planika potrebna za ishranu stoke, ona je u opadanju, jer je seljaci pretjerano i neracionalno sijeku već u trećoj ili četvrtoj godini njenog rasta i tako joj onemogućuju jači razvoj. Isto se tako planika suviše sijee zbog loženja vapnenica. Odviše česta sječa nezrele planike dovodi do slabljenja njenog panja. Ima krajeva, gdje nema dovoljno šume za potrebu sela, pa seljaci vade i planikove panjeve, te se tako u nekim krajevima, na žalost, postepeno iskorjenjuje ovo drvce, komu obzirom na korist nema premca među ostalim mediteranskim vrstama”. Isti autor navodi da se s planikom ne pošumljava i zalaže se za rasadničku proizvodnju njenih sadnica za pošumljavanje.

Planika ima jaku izdanačku snagu iz panja. Tako Radimir (1955; 112) ističe njezinu znatnu izbojnu snagu napose “poslije požara ili resurekcionog sijeka.” Piškorić (1963; 130.-131) o visinskom i debljinskom prirastu izbojaka planike piše da je: “slabija od česmine. Tako su 11. godišnja stabalca viša od 100 cm na mjernom polju imala prosječnu visinu 128,6 cm (s maksimumom od 190 cm) i srednjim promjerom tih stabalaca na visini od 43 cm 1,4 cm (s maksimumom 2,43 cm). Planika je, kako je već naprijed rečeno, neznatno reagirala na pojačane ljetne oborine 1959. g., ali je kao i česmina oko desete godine počela smanjivati broj izbojaka iz donje etaže. Tako je u starosti od 11 godina broj svih izbojaka iznosio 49,6% u odnosu na maksimalni broj, a od tih je opet 63% bilo visine preko 100 cm, što znači relativno više nego kod česmine. Nadalje, planika daje dojam, da se neće nikada tako razvijati kao česmina i da će ostati na dosta maloj visini i s rijetkom krošnjom. Na zahvat trijebljenja planika je reagirala analogno kao česmina samo sporije...Po bujnosti grmova, a po tome i za stvaranje sklopa, najvrednija je česmina. Iza nje dolazi planika, a na posljednjem mjestu je zelenika.”

Prema istraživanjima Topić i dr. (2009) u panjačama planike na trajnim pokusnim plohama u Gornjem Humcu (otok Brač) uz potonju dolaze i ostale vrste dedroflоре: crnika (*Quercus ilex* L.), širokolisna zelenika (*Phillyrea latifolia* L.) i veliki vrijes (*Erica arborea* L.) Prema podacima koji su utvrđeni na pokusnim plohama 19 i 20, površine po 25 m², i to u mješovitim panjačama planike, crnike, zelenike

i velikog vrijesa (ploha 19), pokrovnosti 84,79% (planika 38,07%) i srednje visine 3,34 m (maksimalne 4,50 m), (planike 3,60 m, maksimalna 4,25 m), srednjeg promjera izbojka 2,74 cm (maksimalno 8,20 cm), (planike 2,88 cm), volumen drva iznosi 0,276 m³ (4,416 m³/ha), (planike 0,136 m³, 2,176 m³/ha), a volumen lista iznosi 0,044 m³ (0,704 m³/ha), (planike 0,026 m³, 0,416 m³/ha), dok u panjačama planike, crnike i zelenike (ploha 20), pokrovnost je iznosila 98,41% (planike 63,09%) i srednje visine 3,62 m (planike 4,01 m, maksimalna 4,50 m) i srednjeg promjera izbojka 4,70 cm, volumen drva iznosi 0,405 m³ (6,48 m³/ha), a volumen lista 0,066 m³ (1,056 m³/ha). Na pokusnoj plohi 19 izmjere su obavljene na 18 panjeva (crnika 8, zelenika 2, veliki vrijes 2) s 87 izbojaka (crnika 34, zelenika 9, veliki vrijes 7), od čega 6 panjeva planike (33%) s ukupno 37 izbojaka (42%). Što se tiče težine drva na plohi 19 ona iznosi 288,71 kg (4619 kg/ha), od čega na planiku otpada 133,88 kg (2142 kg/ha) što čini 46 %. Što se tiče težine lista 35,36 kg (566 kg/ha) na planiku otpada 19,93 kg (319 kg/ha) što čini 56%. Na pokusnoj plohi 20 gdje je izmjera obavljena na 13 panjeva (crnika 5, zelenika 4) s 38 izbojaka (crnika 20, zelenika 5), od čega 4 panjeva planike (31%) s ukupno 13 izbojaka (34%). Što se tiče težine drva na plohi 20 ona iznosi 433,96 kg (6943 kg/ha) od čega na planiku otpada 185,65 kg (2970 kg/ha) što čini 0,43%. Što se tiče težine lista 52,94 kg (847 kg/ha) na planiku otpada 26,35 kg (421 kg/ha) što čini gotovo 50 %. Zanimljive rezultate dobili su Topić i dr. (2011) istražujući biomasu u makiji na granici eumediteranskog i submediteranskog vegetacijskog pojasa. Na pokusnoj plohi na lokalitetu "Rebine glavice" kod Vrgorca uz planiku pridolaze i ostale vrste drveća: crnika (*Quercus ilex* L.), širokolisna zelenika (*Phillyrea latifolia* L.), lemprika (*Viburnum tinus* L.) i smrdljika (*Pistacia terebinthus* L.) Trajna pokusna ploha 15 površine je 100 m² pokrovnosti 69,61% (planika 61,97%) i srednje visine 1,84 m, (planike 1,60 m), volumen drva iznosi 0,0947 m³ (9,47 m³/ha), (planike 0,136 m³), a volumen lista 0,0737 m³ (7,37 m³/ha), (planike 0,0666 m³, 6,66 m³/ha). Na pokusnoj plohi 15 izmjere su obavljene na 40 panjeva (crnika 1, zelenika 1, lemprika 1, smrdljika 1) s 559 izbojaka (crnika 16, zelenika 9, lemprika 12, smrdljika 2), te 36 panjeva planike (90%) s ukupno 520 izbojaka (93%). Što se tiče težine drva na plohi 15 ona iznosi 105,175 kg (10518 kg/ha) od čega na planiku otpada 89,959 kg (8996 kg/ha) što čini 86%. Ukupna težina lista na plohi je 55,731 kg (5573 kg/ha) na planiku otpada 49,949 kg (319 kg/ha) što čini 90%.

U pogledu značenja ove vrste u požarnoj problematici značajna su istraživanja njene zapaljivosti i gorivosti Rosavec i dr. (2013a, 2013b). Ona su obavljena na dvije lokacije: otok Rab i Makarska na 10 glavnih vrsta drveća našeg mediterana. Na osnovu srednjih vrijednosti na oba lokaliteta od planike manje zapaljivi su primorski bor i tršlja. Primorski bor (*Pinus pinaster* Aiton) 17,98 s.; Tršlja (*Pistacia lentiscus* L.) 15,43 s.; Obična planika (*Arbutus unedo* L.) 14,66 s.; Obična mirta (*Myrtus communis* L.) 13,52 s.; Alepski bor (*Pinus halepensis* Mill.) 12,88 s.; Lemprika (*Viburnum tinus* L.) 12,47 s.; Šmrika (*Juniperus oxycedrus* L.) 8,14 s.; Hrast crnika (*Quercus ilex* L.) 7,43 s.; Širokolisna zelenika (*Phillyrea latifolia* L.) 7,13 s.; Veliki vrijes (*Erica arborea* L.) 6,37 s. Tako trajanje gorenja planiku svrstava među vrstama srednjeg trajanja gorenja: Primorski bor (*Pinus pinaster* Aiton) 13,13 s.; Širokolisna zelenika (*Phillyrea latifolia* L.) 12,26 s.; Hrast crnika (*Quercus ilex* L.) 11,90 s.; Šmrika (*Juniperus oxycedrus* L.) 10,92 s.; Veliki vrijes (*Erica arborea* L.) 10,89 s.; Alepski bor (*Pinus halepensis* Mill.) 10,56 s.; Obična planika (*Arbutus unedo* L.) 10,09 s.; Lemprika (*Viburnum tinus* L.) 9,77 s.; Tršlja (*Pistacia lentiscus* L.) 8,75 s.; Obična mirta (*Myrtus communis* L.) 8,47 s.

Kako ističu Skendrović Babojelić i dr. (2020), planika intenzivno raste u proljeće, a u mediteranskom području drugo razdoblje jačeg rasta je nakon prvih kiša u kolovozu (rana jesen).

Sva istraživanja i prilike na terenu ukazuju na to da je planika (pionirska vrsta), izuzetno značajna za rekultivaciju krša: pošumljavanjem, melioraciju krških predjela, za zaštitu od erozijskih procesa, sanaciju izgorenih površina i vrsta koja je prilično otporna na požare (brzo se regenerira nakon požara).

Razmnožava se korjenjacima, reznicama iz prošlogodišnjih izbojaka i sjetvom, ali vrlo teško (Lanzara i Pizzetti 1982). Klijanje sjemena može se potaknuti u vrućoj (ali ne kipućoj) vodi (Vrt 2005). Klijavost sjemena je inače vrlo slaba.

Planika se odlikuje velikom izbojnom snagom iz panja te se lako obnavlja. Korijenov sistem koji je razgranat dobro veže tlo pa je pogodna vrsta za zaštitu erodibilnih položaja (Vukičević 1987). Miguel i dr., u: Skendrović Babojelić i dr. (2019) također ističe ekološku važnost vrste jer sprječava eroziju tla te nakon požara posjeduje sposobnost

brze regeneracije. Upravo je to razlogom da se posebice u Portugalu i Španjolskoj kroz razne projekte vezane za strategije borbe protiv požara potiče podizanje nasada planike.

Bitno je naglasiti da se planika teško razmnožava sjemenom, a razmnožavanje reznicama daje slab postotak ožiljavanja. Na ožiljavanje ovih reznica utječu morfološka i fiziološka svojstva, tj. kondicija biljke u periodu sakupljanja reznica, potom sezona uzimanja reznica, odabir genotipova. Smatra se da prag ekonomske pogodnosti za masovnu proizvodnju sadnica u voćarskim rasadnicima u pogledu postotka ožiljavanja reznica treba biti veći od 50% (Skendrović Babojelić i dr. 2019, 2020). Isti autori navode vlastita istraživanja s reznicama planike koje su uzete krajem siječnja i krajem ožujka, veličine 15 cm s ostavljenih 3-5 listova na vršnom dijelu, gdje je bazitoni dio reznice tretiran indol maslačnom kiselinom, a reznice su stavljene u supstrat za ožiljavanje (perlit) na dubinu oko 5 cm. Ožiljavanje u ovu svrhu je trajalo 52 dana uz konstantno praćenje temperature zraka (22-25 °C) i održavanje relativne vlažnosti zraka (80-95%), pomoću sustava za orošavanje. Rezultati su pokazali da su reznice uzete krajem siječnja dobro kalusirale, ali su razvile slabiji korijen te je postotak preživljavanja iznosio 30%. Kod reznica koje su uzete krajem ožujka korijen se dobro razvio kod 58% reznica. Autori su svojim istraživanjima potvrdili spoznaje i drugih znanstvenika da je za vrlo zahtjevnu vegetativnu proizvodnju sadnica reznicama od presudne važnosti niz čimbenika. Tako na postotak preživljavanja značajno utječe vrijeme uzimanja reznica. Također je važno tijekom ožiljavanja održavati optimalnu temperaturu, vlažnost supstrata, jer je ova vrsta osjetljiva na višak vlage u supstratu, što može dovesti do truljenja bazitonog dijela i na sušenje reznice. Autori smatraju da bi se trebalo više posvetiti pokušaju tehnika cijepjenja koja je nedovoljno istražena.

Vratimo li se u prošlost, autor (Bracanović, 1941; 494) već tada predlaže konkretne uzgojne i agro-tehničke mjere za uzgoj ove, po njemu vrijedne, a nedovoljno iskorištenje vrste: *„Budući da planika daje vrlo koristan plod, a ne zahtijeva ni izdaleka obrađivanje kao druga voćna stabla, te prema tome nema nikakvih naročitih izdataka za njeno uzgajanje, to bi njenom uzgoju trebalo ubuduće posvuda, gdje se ona nalazi na našem Kršu, posvetiti naročitu pažnju. Njene grupe trebalo bi racionalnije uzgajati i njegovati. Pojedinih stablima valja omogućiti čišćenjem i potkresivanjem da izrastu u jača stabalca, sa širokim i lijepo*

razvitim krošnjama. Loša i kržljava stabla valja posjeći jeseni ili zimi razom zemlje i pružiti im mogućnost da potjeraju lijepe mladice, koje ćemo dalje njegovati i čuvati. Na taj način mogli bismo uzgojiti krupnije šumsko planikovo drveće, od kojeg bi dobivali korisne plodove. Trebalo bi sve učiniti, da se u ovom pogledu postigne što bolji uspjeh, a pri tom ne zaboraviti ni selekciju, a ni cijepljenje.“ Napis autora prije 80 godina više je nego dovoljan da se ovoj zapostavljenoj i gotovo zaboravljenoj samonikloj voćkarici čiji su plodovi nekada bili izuzetno značajni u prehrani ondašnjeg stanovništva na cijelom Sredozemlju.

U Hrvatskoj ne postoje podignuti trajni nasadi (planski) ove voćkarice, već za ionako malu količinu koja se komercijalno ubire koriste samonikle biljke iz prirode ili one koje su eventualno sađene u parkovima i vrtovima. Kako navode Skendrović Babojelić i dr. (2020). Portugal ima zasađene planikom površine od oko 500 ha. Isti autori navode iskustva vezana uz glavne čimbenike pri podizanju intenzivnih nasada ove šumske voćkarice:

- Razmak i gustoća sadnje: 3,5 m x 2,0 (3,0 m); odnosno 5,0 m x 2,0 (3,0 m) (+/- 1000 biljaka/ha)
- Tip sadnice (vegetativno razmnožena sadnica ili sjemenjak). Sadnice proizvedene iz sjemena ne pružaju sigurnost priroda, potrebno je veće vrijeme do prvog zamatanja plodova s većom genetskom varijabilnošću među sadnicama. Kod reznica nastaju klonovi-potomci jedne jedinke i nasljedno su jednaki. Preporuča se sadnja barem nekoliko različitih tipova/sorti na istom mjestu zbog očuvanja bioraznolikosti.
- Položaj nasada. Nasade ove vrste treba podizati na sunčanim stranama (redove sadnje usmjeriti u pravcu sjever-jug).
- Vrijeme sadnje. Najpovoljnija je jesenska sadnja (u vlažno tlo) ili uz osigurano navodnjavanje u proljeće.

Kod sadnje planike treba paziti na kvalitetnu pripremu tla, da je dovoljno velika rupa te poštivati preporuke za gnojidbu (na osnovu analize tla).

Takvi intenzivni nasadi traže tijekom uzgoja provođenje pomotehničkih i agrotehničkih zahvata (prihrana, navodnjavanje, formiranje tipa uzgoja (krošnje, stabla) rezidbe, održavanje tla u nasadu (pokrivači tla i dr.), zaštita od fitopatogenih gljiva (antraknoza, plamenjača, hrđa), bolesti koje prenose štitaste uši i trips). Istraživanja u Španjolskoj su pokazala da su u intenzivnom uzgoju mogući prinosi ploda planike 1500-6500 kg/ha. Kao jedna od najdekorativnijih vrsta često se uzgaja u parkovima

Slika 6. *Arbutus unedo*- primjena na zelenoj površini
(Foto: B. Dorbić)

Figure 6. *Arbutus unedo*-application on a green surface
(Photo: B. Dorbić)



mediteranskog područja (slika 6). Osobito je dekorativna u jesen i početkom zime (Božić) kad se na istoj grančici pojave cvjetovi i plodovi (maginje) (Jedlovski, 1987; Vukićević 1987; Šatalić i Štambuk 1997; Rosavec i dr. 2005; Franjić i Škvorc 2010; 2020; Vučetić 2020).

Pogodna je i za uzgoj u posudama i loncima (Noordhuis 1995).

Prikladno je navesti i jednu zabilješku iz povijesti, o uzgoju planike kao lončanice iza 70-ih godina 20. stoljeća: „*U tadašnje vrijeme bila je rijetkost uzgojiti planiku (Arbutus unedo L.) kao lončanicu tj. uspješno ju prenijeti iz prirode u lonac.*“ (Dorbić i Temim 2015, 643).

U današnje doba grančice planike s plodovima često se koriste kao dodatak cvjetnim aranžmanima i kao dekoracija jelima (Kovačić i dr. 2008). Grgurević (2017) ističe kako planika u vrtlarstvu primorja nema toliku upotrebu kao npr. lovor ili lemprika. Razlog tomu on ističe njen spori rast te teško razmnožavanje i primanje. Njenu cvatnju i dozrijevanje plodova u kasnu jesen i zimu on smatra posebnosti u estetsko-dekorativnom smislu. Posebnost vidi u ljepoti i cvijeta i ploda i k tome u isto vrijeme. Stoga se smatra jednom od najljepših biljaka na našem primorju. Sadi se obično kao soliter, rjeđe u skupinama. Već je Hirc (1891) pisao o koristi i ljepoti planike koju narod zove

“planićac”, “jagodica-(h)rast” i “jagodnjak”. O estetskim vrijednostima „šumskoploдонosnog drveta planike” Radimir (1955; 112) piše: “cijeni se kao najljepši ukras makije s jeseni i preko zime, kad obilno cvate i nosi plodove.” Marčić (1955; 119) ističe da: “najljepši sastojak makije je svakako *Arbutus unedo* (planika)...U pjesmama Nazora i u slikama Medovića nalazimo divotu prćvalog vrijesa, planike, mrće i svježi miris ljubice. Ljepoti boja i oblika makijina bilja pridružuje se bogatstvo njihova mirisa.... Stoga kod izgradnje parkova ne bi se smjelo zaboraviti ni na najljepše ukrase sredozemskog raslinstva osobito ne na: *Arbutus unedo* (planika), *Laurus nobilis* (lovor)...”

Drvo ove biljke je jedrićavo, blago sitno, prstenasto, porozno. Granica goda vidljiva, valovita. Crvenkastosmeđe je boje, slično drenovini. Volumen pora iznosi 40,6%, a drvnih stijenki 59,4%. Drvo je vrlo teško, jako ili se pak srednje uteže, na tlak je vrlo čvrsto, te se smatra vrlo tvrdim drvom. Upotrebljava se za izradu manjih tokarenih proizvoda i ukrasnih predmeta, kao i nekih rezbarskih pribora (mužari, zdjele, žlice), potom za ogrjev i daje kvalitetan ugljen, a dobra je i za vinogradarsko kolje (Herman 1971; Bađun 1987; Vasiljević 1987 b).

KEMIJSKE, NUTRITIVNE I LJEKOVITE KARAKTERISTIKE - *Chemical, nutritional and medicinal characteristics*

Planiki su još u antičkoj mitologiji pripisivali čarobna svojstva (Kovačić i dr. 2008; Vučetić 2020). Listovi i plodovi planike koriste se u prehrambenoj i farmaceutskoj industriji (izradi gelova, krema, losiona, sredstva za izbjeljivanje itd). U narodnoj medicini koriste se različiti vegetativni dijelovi: list, kora i cvijet kao prirodno sredstvo protiv dijareje. Listovi ove vrste predstavljaju nutritivno vrijednu sirovinu. Neka istraživanja dokazuju visok sadržaj vitamina C i specifičnih fitonutrijenata poput: polifenolnih spojeva (arbutin), esencijalnih ulja, terpenoida, tokoferola i dr. (Maleš i dr. 2005., u: Šić Žlabur i dr. 2019; Pavlović i dr., 2009 u: Šić Žlabur i dr. 2019). Tako Skendrović Babojelić i dr. (2020) navode da list planike predstavlja nutritivno značajnu sirovinu. Autori ističu važnost nekoliko vrsta fitokemijskih spojeva kao što su: terpenoidi (amirin acetat, betulinska kiselina, lupeol), α -tokoferol, esencijalna ulja i fenolne komponente. Od polifenola najzastupljeniji su: arbutin (62,7 mg/100 g lista), etil galat (44 mg/ 100g lista), katehin (54,6 mg/100 g lista) i dr. Listovi joj sadrže prosječno oko 200 mg/100 g svježe tvari, vitamin C, a

sadrže i veće količine flavonoida (katehinalat, miricetin, afzelin, avikularin, rutin, juglanin) (0,52-2%) u usporedbi s plodovima. Temeljem navedenog, uporaba listova i proizvodi od lista planike poput infuzije (vodenog pripravka) pokazuju različita i brojna biološka svojstva od značajne antioksidacijske aktivnosti (Malheiro i dr. 2012., u: Šić Žlabur i dr. 2019), antibakterijskog i antifungalnog učinka (Ferreira i dr. 2012., u: Šić Žlabur i dr. 2019) do protuupalnog djelovanja (Mariotto i dr., 2008., u: Šić Žlabur i dr. 2019). Ove rezultate potvrđuju istraživanja Šić Žlabur i dr. (2019; 129), koji ističu da: *“prema dobivenim rezultatima, oba analizirana proizvoda obične planike (džem i vodena infuzija listova) bogati su sadržajem bioaktivnih spojeva, posebice vitamina C i fenolnih spojeva, te kao takvi pokazuju značajan nutritivni potencijal i visoku funkcionalnu vrijednost. Način tretmana prilikom pripreme džema utjecao je na sva istraživana fizikalno-kemijska svojstva i sadržaj bioaktivnih spojeva, prilikom čega se može sugerirati primjena postupka pasiranja prije ukuhavanja u džem jer tako pripremljen gotov proizvod pokazuje bolja nutritivna svojstva. Također, osim ploda i list se može koristiti u konzumaciji, a prvenstveno u zdravstvene svrhe na što sugeriraju i rezultati ovog istraživanja s obzirom da je u vodenoj infuziji listova planike utvrđen izrazito visok sadržaj ukupnih fenolnih spojeva i visok antioksidacijski kapacitet.”*

Listovi planike se u gastronomiji mogu koristiti umjesto lovora (kao začín). Boja lista je postojana i nakon sušenja. U lišću i granama ove vrste ima dosta tanina (suhi list oko 37%) te se u prošlosti koristila za štavljenje životinjskih koža (Vučetić 2020; Skendrović Babojelić i dr. 2020).

Plod i list ove biljke sadržavaju značajne funkcionalne vrijednosti, a mnoga istraživanja dokazuju izrazito visok sadržaj: minerala, šećera (lako probavljivih), prehrambenih vlakana, vitamina (posebice vitamina C) kao i brojnih drugih bioaktivnih spojeva (s značajnom antioksidacijskom aktivnošću) (Miguel i dr. 2014., u: Šić Žlabur i dr. 2019). Listovi i kora bogati su bioaktivnim spojevima kao što su: aromatske kiseline, polifenoli, iridoidi, monoterpenoidi, sterol, fenilpropanoidi, triterpenoidi i flavonoidi s čime se potvrđuje njezina farmakološka vrijednost. Zbog navedenog sastava, u posljednje vrijeme sve se više popularizira u konzumaciji, najprije zbog poželjnog nutritivnog sastava i ljekovitih svojstava. Djeluje kao: antiseptik, diuretik, laksativ, posjeduje protuupalno djelovanje, pomaže u prevenciji

šećerne bolesti, služi za liječenje kardiovaskularnih bolesti kao što je arterijska hipertenzija, arterioskleroza te tromboza (Gonzales-Tejero 1990., u: Skendrović Babojelić 2019; Ruiz-Rodriguez i dr. 2011., u: Šić Žlabur i dr. 2019; Barros i dr. 2010., u: Šić Žlabur i dr. 2019; Gündoğdu i dr. 2018., u: Šić Žlabur i dr. 2019; Pallauf i dr. 2008., u: Skendrović Babojelić i dr. 2019; Ziyyat i dr., prema Ruiz-Rodriguez i sur. 2011., u: Skendrović Babojelić i dr. 2019).

Plod obične planike ima specifičnu karakteristiku prema načinu dozrijevanja jer svi plodovi ne dozrijevaju istovremeno (tako se na istom stablu mogu naći plodovi različitog stupnja obojenja) (karotenoidi, antocijani), također značajnih antioksidansa (Barros i dr. 2010., u: Šić Žlabur i dr. 2019; Miguel i dr. 2014., u: Šić Žlabur i dr. 2019). Plodovi planike zbog visokog sadržaja ugljikohidrata nisu toliko cijenjeni za konzumaciju (u svježem stanju), oni brzo fermentiraju pa se zbog toga ne preporuča njihova pretjerana konzumacija (Gündoğdu i dr. 2018., u: Šić Žlabur i dr. 2019). Obično se svježi plodovi planike jedu sa šećerom. Konzumiranje većeg broja zrelih plodova može prouzrokovati mučninu, probleme u probavi i stanje slično pijanstvu. Još je starim Rimljanima bilo poznato djelovanje ovih plodova ako se jedu u većoj količini. Znanstveni naziv za ovu vrstu „*unedo*“, stari je rimski naziv za maginju, izveden prema Pliniju od „*unum tantum edo*“ što bi značilo „jedem samo jedan“, jer se u zrelih maginjama procesom vrenja oslobađa štetni alkohol metanol. Upravo zbog navedenog, plodovi se češće koriste u proizvodnji različitih alkoholnih pića poput vina, rakija i likera. U pojedinim dijelovima Mediterana poznata su jaka alkoholna pića na bazi ploda planike (Portugal: „Aguardente de medronho“; Italija: „Corbezzolo“; Grčka: „Koumaro“). Plodovi se prerađuju u žele, džemove, kompute ili kao dodatak u proizvodnji voćnih jogurta, nadjeva u proizvodnji (pita), dodaje se proizvodima od žitarica (punjeno tijesto) i slično. Mogu se koristiti i kao bojilo budući sadrže puno β -karotena i antocijana (Ayaz i dr. 2000., u: Šić Žlabur i dr. 2019; Soufleros i dr. 2005., u: Šić Žlabur i dr. 2019; Molina i dr. 2011., u: Skendrović Babojelić i dr. 2019; Miguel i dr. 2014., u: Skendrović Babojelić i dr. 2019, 2020). Plod „*maginja, manjige, manjuga*“ je jestiv, sadrži 20-33% fruktoze, oko 20% glukoze, 1,5-3% saharoze, 1-2% maltoze. Od ostalih ugljikohidrata najzastupljeniji su celuloza i škrob. Dakle plod planike ima visok stupanj slatkoće i relativno visoku energetske vrijednosti. Prema istraživanjima Skendrović Babojelić i dr. 2020. prosječni sadržaj vode u plodu planike

iznosi 46 do 56%. Potonje ovisi o klimatskim uvjetima, vremenu berbe, a obično varira iz godine u godinu. Plodovi planike su izuzetan izvor prehrambenih vlakana. Sadrže 18,49 g/100 g ukupnih prehrambenih vlakana, od čega 14,3 g/100 g topljivih vlakana što je vrlo važno sa zdravstveno nutricionističkih razloga. Najznačajniji tip prehrambenih vlakana u plodu planike predstavlja pektin (1,8% pektinskih tvari). Što je veći sadržaj nego kod nekih konvecionalnih voćaka: npr. jabuke, breskve, marelice, šljive i agruma (Skendrović Babojelić i dr. 2020). Isti autori navode da je u plodu planike determinirana 21 masna kiselina, od kojih je najzastupljenija linolenska (58%). Također je povoljan omjer omega-3 i omega-6 masnih kiselina. U plodu planike determinirane su organske kiseline i fenolne kiseline te razni vitamini i karotenoidi. Od organskih kiselina zastupljene su fumarna (1,49 mg/g), mliječna (0,49 mg/g), jabučna (0,84 mg/g), suberinska (0,23 mg/g) i limunska (0,1 mg/g). Od fenolnih kiselina zastupljene su: galna, protokatekoinska, gentizinska, β -hidroksibenzoična, vanilinska i m-anisična kiselina. Fenolna frakcija koja je izolirana iz ploda planike uključuje nekoliko kategorija polifenilnih spojeva poput: flavonoida, tanina, derivate elaginske i galne kiseline. Sadržaj tanina smanjuje se sa stadijem zrenja ploda tako da najmanje tanina imaju potpuno zreli plodovi. Iz ploda planike izolirano je i desetak vrsta flavonoida (udio 0,1-0,29%) od kojih su najznačajniji galokatehin i epikatehin. Što se mineralnog sastava tiče plod planike predstavlja vrlo dobar izvor: kalija, kalcija, fosfora, magnezija i natrija (Skendrović Babojelić i dr. 2020).

Plod maginja bogat je vitaminom C. Plodovi u stadiju sazrijevanja sadrže prosječno 285 mg/100 g (200-300 mg/100 g) askorbinske kiseline. U prezrelim, (omekšalim plodovima) ustanovljeno je prosječno 125 mg/100g vitamina C. U marmeladi priređenoj od maginja vitamin C ostaje razmjerno stabilan (i nakon dužeg stajanja). Vitamin E prisutan je u obliku α -tokoferola i γ -tokotrienola, a kojih najviše ima u početnom stadiju zrelosti ploda. Ukupni sadržaj vitamina E smanjuje se tijekom dozrijevanja od 1369 mg/kg kod nezrelih plodova do 557 mg/kg kod zrelih plodova. U plodu planike nazočni su i antocijani koji su odgovorni za karakterističnu boju ploda. Od hlapljivih lako sastojaka u plodu utvrđeni su: alkoholi, aldehidi, esteri, norizoprenoidi, seskviterpeni i monoterpeni (Skendrović Babojelić i dr. 2020). U prezrelim plodovima je oko 0,5% (i do 5%) alkohola pa mogu prouzročiti blago pijanstvo (Vučetić 2020). Na

Korčuli su u vrijeme 2. svj. rata stanovnici pravili pogačice od sušenih maginja uz dodatak 1/3 pšeničnog brašna. Kao šumsko voće ih u našim krajevima ljudi pretjerano i ne konzumiraju, vjerojatno zbog specifičnog okusa koji mnogima nije ukusan. Obična planika je u Hrvatskoj zapostavljena voćna vrsta, odnosno njezin uzgojni potencijal te konzumacija. U neki drugim mediteranskim zemljama razvijenijeg voćarstva poput južne Italije, južne Francuske, sjeverne Afrike, ovo se voće intenzivno uzgaja i koristi za preradu u različite proizvode i prodaje na tržištima. Planika je medonosna i ljekovita, ali može biti i otrovna biljka. Značajna je u pčelarstvu jer predstavlja najkasniju pašu u kasnim jesenskim mjesecima. Krajem listopada njezin nektar ima visok sadržaj šećera (31-41%), ali mu u prosincu kvaliteta postupno pada (10-16,5%). Med je iznimno cijenjen, taman i gorak. Premda je rijedak, planikin med je jako ljekovit i cijenjen. Vrsta ne medi svake godine, tj. promjenjivi vremenski uvjeti u kasnu jesen i početkom zime uglavnom onemogućuju medenje biljke i skupljenje meda (Premužić 1937; Giperborejski i Marković 1952; Karavla 1982; Grlić 1980, 1984, 1986; Jedlovski, 1987; Šatalić i Štambuk 1997; Kovačić i dr. 2008; Štambuk i dr. 2010; Franjić i Škvorc 2010; 2020; Vučetić 2020; Skendrović Babojelić i dr. 2020).

Zanimljiv je prikaz uporabe plodova (magine) u „seljačkom“ gospodarstvu, gdje Bracanović (1941; 494.-495) piše: „*Na otoku Braču posljednjih nekoliko godina siromašniji seljaci i radnici sakupljali su toliko plodova od planike, da se iz njih dobivalo do 5 vagona rakije, što predstavlja lijep prihod za onaj siromašni svijet, koji nema vinove loze i voća ni za svoju potrebu. U općinskim, a i u drugim nekim privatnim šumama, obično je slobodno brati plodove planike (magine). Dobar radnik može sakupiti na dan do 100 kg maginja. Tako ubrani plodovi stavljaju se odmah u bačve i gnječe. Ako se sakupi više plodova stavljaju se u veću bačvu, koja se pokrije, ali ipak na gornjem dijelu bačve ostavi manji otvor. Maginja se ostavlja u ovom stanju obično 2 mjeseca. Ovisi o temperaturi podruma, da li će maginje prije ili kasnije fermentirati. Pri pečenju rakije najbolje je odstraniti gornji sloj, u koliko se ukiselio, jer taj sloj daje rakiji loš ukus. Za pečenje rakije upotrebljava se obični kotao, ali taj mora na svom dnu imati mješalicu, koja priječi da se ne slijepi i zagori kaša. Od maginja dobije se rakija, koju dosta cijene. Pekmez ili marmelada od maginja odlične je kakvoće. Pekmez se pravi tako, da se zreli plodovi kuhaju oko pola sata, a zatim dobro procijede, da se odstrane sve sjemenke. Dobivena kaša kuha se polagano, i*

to tako dugo, dok se ukuha skoro na polovicu. Potrebno je pri tom kašu neprestano miješati, da ne bi zagorjela. Tada se nadoda na svaki kilogram kaše pol kg šećera, a zatim dalje kuha otprilike 3/4 sata. Radi boljeg ukusa može se pri kraju nadodati malo limunove kore i vanilije. Pekmez se najbolje sačuva u staklenim i zemljanim dobro zatvorenim posudama. Kako su djeca na našem Kršu obično slabo hranjena, bilo bi od velike koristi, da se školama odobri izvjesna količina bestrošarinskog šećera, a učiteljice da sa školskom djecom sabiru maginje i prave pekmez. Takav pekmez ne bi bio skuplji od 3 kune po kg i on bi se mogao dnevno dijeliti školskoj djeci, jer je vrlo hranjiv.“

Lovor, lovorika, javor, javorika, lorber(k), lavorika (*Laurus nobilis* L.)

RASPROSTRANJENOST- *Distribution*

Lovor (*Laurus nobilis* L.) je porijeklom iz Male Azije i zemalja oko Sredozemnog mora. U Hrvatskoj ga ima u primorskim krajevima uz cijelu obalu i na otocima, a posebno na području Opatije, Lovrana, Brijuna, Trstena. Kako u svojoj disertaciji navodi Šimić (2018) lovor je prisutan na prostoru arboretuma Trsteno od samog osnutka ladanjskog posjeda Gučetić, tj. od 1494. godine.

Raste kao divlja vrsta, ali se često uzgaja i kao kultivirana vrsta (slika 7). Isto potvrđuju i nazivi nekih naših mjesta kao Lovran (tal. Laurana), Loborika, Lovorje, Loborno i dr. Rasprostire se do 400 m n.v. (Giperborejski i Marković 1952; Giperborejski 1987; Jovančević 1954; Kovačić i dr. 2008; Franjić i Škvorc 2010, 2020). O vegetaciji lovora na kvarnerskom području Hirc (1891; 203) piše da: *“osobito je bujna na Rieci, u Istri oko dražestne naše Opatije i druguda.”* Adamović (1929.), u: Ujčić i dr. (2010; 46) ide najdalje u svojim hvalospjevima opatijskih šuma navodeći kako se: *“nigdje na Jadranu, pa čak niti u raskošnoj, izabranim raslinjem dekoriranoj talijansko-francuskoj Rivijeri ne može pronaći tako izvorne i brojne kolekcije, dapače šume lovora, kao u Opatiji. Opatija stoji u tom smislu sama i jedinstvena na cijelom svijetu.”* O ljepoti ove vrste i specifičnosti njezinih šuma ovog područja pisali su Domac (1955) i Adamović (1911, 1929). Ujčić i dr. (2010) koji ističu da zahvaljujući specifičnoj mikroklimi Opatija ima jednu od najljepših šuma lovora na Mediteranu. Autori upozoravaju

da je zbog ubrzane urbanizacije primjetno smanjenje broja odraslih lovorovih stabala. Uništavanje lovora na području Opatije je brzo, kontinuirano i uglavnom dolazi zbog posljedica izgradnje u zoni lovorove šume koja je najbujnija. Prema istraživanjima Ujčić i dr. (2010) najveći broj lovorovih stabala promjera ≥ 10 cm zabilježen je u nenaseljenom području. Granica bujne lovorove šume kreće se u rasponu od 140 do 230 m n.v., a što se tiče granice visinske rasprostranjenosti, ona je od 220 do 350 m n.v., gdje su zabilježeni samo mladi, izolirani primjerci. Na opatijskom području zabilježena su tri najvrednija primjerka s maksimalnom visinom od 16 m i koji imaju maksimalni opseg od 155 cm.

Iako je on mediteranski florni element, najbolje se razvija na granici izrazito mediteranske regije. Prema Adamoviću (1911, 1915), u: Horvat, A. (1951; 393): „*naročito se pojavljuje u većim ili manjim grupama u najtoplijem dijelu području hrasta medunca i crnog jasena*“. U toj prelaznoj zoni, eumediteranske kserofilne i najtoplijeg dijela submediteranske zone dakle na gornjoj granici vazdazelenog područja gdje mu odgovaraju vlažniji položaji i svježiji tereni. Lovor dolazi i u toplijem eumediteranskom području u šumama crnike i alepskog bora na plodnijim tlima, u vrtovima, uvalama, uz ograde, rjeđe u makiji. On je uz crniku indikator progresivne sukcesije (Horvat, A. 1951). S tim u vezi prema Pavariu (1931), u: Horvat, A. (1955) lovor je ostatak tercijarne flore, koja se razvijala u humidnoj toplijoj klimi.

Kao i planika najčešće pridolazi u sastavu zimzelenih šuma i makija hrasta crnike i drugih vrsta (Razred *Quercetea ilicis* Br.-Bl. 1947; Red *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. (1931) 1936; Sveza *Quercion ilicis* Br.-Bl. (1931) 1936) koja obuhvaća najznačajnije i površinski najveće šumske zajednice u eumediteranskoj zoni priobalnog vegetacijskog pojasa, posebno na otocima. Svojevrsne stablašice i grmovi su uz crniku (*Quercus ilex* L.), planika (*Arbutus unedo* L.), mirta (*Myrtus communis* L.), lovor *Laurus nobilis* L.), crni jasen (*Fraxinus ornus* L.), širokolisna zelenika (*Phillyrea latifolia* L.), alepski bor (*Pinus halepensis* Mill.) i dr. Horvatić je izdvojio facies crnikovih šuma s lovorom (*laureosum*) u humidnijem području, graničnom području prema submediteranu i na dubljim tlima u Istri (Kovačić i dr. 2008; Vukelić 2012).

Slika 7. *Laurus nobilis*
(Foto: B. Dorbić)

Figure 7. *Laurus nobilis*
(Photo: B. Dorbić)



BIOLOŠKE KARAKTERISTIKE - *Biological characteristics*

Lovor je zimdazeleni, dvodomna vrsta, nanofanerofit-fanerofit, endozoohorna i entomofilna vrsta. Raste kao grm ili stablo do 12 (15) m visine, promjera do 60 cm. U odrasloga stabla grane su usmjerene prema gore, dok mu je krošnja široka i gusta. Kora je pepeljasta, glatka i ponešto sjajna, prilično tanka, a u starijih stabala je crna i hrapava. Korijenov sustav je vrlo razvijen i snažan još u mladosti. Ima razvijenu žilu srčanicu koja prodire duboko u tlo, posebice ono koje je krševito u potrazi za fiziološkom vlagom i hranjivim sastojcima. Ovo dubinsko korijenje igra veliku ulogu i u osiguranju stabilnosti cijele biljke. Listovi su spiralno raspoređeni, naizmjenični, jednostavni, usko eliptični do duguljasto kopljasti, šiljatog su vrha, klinaste osnove, cijelog i valovitog ruba, kožasti, tvrdi, sjajni, goli, aromatični, s gornje strane tamnozeleni, a s donje svjetlozeleni, žljezdasto točkasti, veličine 5-10 (-15) cm dugi i 2,5-3 (-5) cm široki, s peteljkom dugom 5-8 (-10) mm. Narvatura lista je perasto mrežasta, a glavna žila je istaknuta. Nemaju palistiće (Herman 1971; Matković 1972a; Šilić 1973; Idžojić 2009; Franjić i Škvorc 2010, 2020).

Lovorovi cvjetovi su jednodomni, entomofilni (slika 8). Perigon je žućkasto bijel do zelenkastobijel, građen je od

Slika 8. *Laurus nobilis*-cvijet (Foto: M. Vučetić)Slika 9. *Laurus nobilis*-plod (Foto: M. Vučetić)Figure 8. *Laurus nobilis*-flower (Photo: M. Vučetić)Figure 9. *Laurus nobilis*-fruits (Photo: M. Vučetić)

4 široko obrnuto jajasta do okruglasta, koja su pri osnovi srasla lista, raspoređena u 2 kruga. Cvijet mu brzo otpada. Muški cvjetovi imaju 12 prašnika koji su raspoređeni u 3 kruga po 4. Prašničke niti su bijele, u sredini imaju po 2 bubrežasta nektarija. Osim prašnika u vanjskom krugu, prašnice su žute. Kod ženskog cvijeta ginecej je građen od jednog plodnog lista. Plodnica je nadrasla, vrat kratak, njuška tupo trokutasta. Staminodija ima 4, svaka s po 2 nektarija. U njima se nalaze zakržljali prašnici. Cvjetovi su pojedinačni ili su 2-3 zajedno u kratkim grozdovima i javljaju se u pazušcima listova. Zalisci su okruglasti, prije cvjetanja oviju cvatove. Cvatne stapke su do 7 mm dugačke. Cvjeta od veljače do svibnja (ožujku i travnju) mjesecu. Plod je jajasta, kuglasta ili elipsoidna sjajna jednosjemena i crna bobica, aromatična koja je 8-12 (-15) mm duga (slika 9). Često se opisuje kao koštunica. Sjede na smeđem, uz plod ravnom zadebljanju razvijenom iz cvjetišta. Prema Horvat, A. (1951, 1955) u 1 kg ima 780-800 (980) plodova s mesnatom ovojnicom ili 1400 (1750) sjemenki bez ovojnice. Masa 1000 plodova je 640 grama. Sjemenke su jajaste do elipsoidne, smeđe-sivo prošarane, glatke, bez sjaja, 10-12 mm dugačke, 8-10 mm široke. Sazrijevaju od kolovoza do listopada (studenog). Plodovi su zoohorni. (Horvat, A. 1951; Herman 1971; Šilić 1973; Franjić i Škvorc 2010; 2020; Idžojtić 2013).

EKOLOŠKI ZAHTJEVI - *Ecological requirements*

Lovor najbolje uspijeva na svježim, vlažnijim, ali propusnim humusno-karbonatnim tlima, ali tolerira i skeletna tla. Lovor prema Gračaninu (1952), u: Šimić (2018) raste na smeđim karbonatnim tlima na flišu s cca. 63-73% čestica praha i gline, te 27-37% čestica pijeska, a preferira slabo kiselu do neutralnu reakciju tla.

Lovor se u biološko-ekološkom pogledu ponaša kao heliofilna i termofilna vrsta. Međutim, u svom razvoju, posebice u ranoj mladosti, dobro se prilagođava rastu u blažoj ili većoj zasjeni. Otporan je na sušu i na jaki vjetar. Prostire se u krajevima gdje godišnja temperatura iznosi 16°C-19°C, a količine oborina tijekom ljeta su od 50-100 mm, relativna vlaga zraka do 60%. Prilično je osjetljiv na hladnoću, ali ju može podnijeti i niske temperature i do -12 °C (-15 °C; -18 °C) ako kratko traju, premda mu smetaju hladnoće već -3 °C (Giperborejski i Marković 1952; Matković 1972a; Gračanin i Ilijanić 1977; Lanzara i Pizzetti 1982; Giperborejski 1987; Vrt 2005; Grdinić i Kremer 2009; Franjić i Škvorc 2010, 2020). Kako navodi Noordhuis (1995) lovor najbolje prezimi pri temperaturama od 5 do 10 °C. Dobro je otporan na bolesti i štetnike. Njegov česti gost je kos koji se hrani njegovim plodovima (Grgurević 2017). Brzog je rasta, jake izbojne snage i velikog vitaliteta (Horvat, A. 1955). Isti autor navodi da se zbog stalnog iskorištavanja održao uglavnom na zaštićenim mjestima uglavnom u vrtovima, šumskim rubovima, a rijeđe u grupama ili manjim sastojinama.

ŠUMSKO-UZGOJNE ZNAČAJKE I PRIMJENA U HORTIKULTURI - *Forest growing features and application in horticulture*

Zbog dobro razvijenog korijena lovor je pogodan za vezivanje i zaštitu tla od erozija. Može se saditi kao vjetrozaštitna vrsta jer odolijeva jačim vjetrovima (Barčić i dr. 2021). Ima jaku izdanačku snagu. O tome Horvat, A. (1951; 393) piše: „Činjenica, da je lovor kroz vijekove obilno iskorišćavan te da se unatoč tome održao, upućuje na njegovu izvanrednu životnu sposobnost, koja naročito dolazi do izražaja u velikoj izbojnoj snazi. Lovor se nakon kljaštrenja veoma brzo obnavlja. Najbolje uspijeva, ako se kljaštri redovito u određenim vremenskim razmacima. Pošto lovor u prirodnom stanju tvori sastojine gustog obrasta, to valja odrasla stabalca ili strukove proređivati

u jesen svake druge, treće ili četvrte godine. Iza klišarenja ostavljeni strukovi daju jači urod.“

Lovor se može razmnožavati generativno i vegetativno. Generativno razmnožavanje podrazumijeva razmnožavanje sjemenkama (klijanci rastu slabo). Vegetativno se razmnožava pomoću reznica, dijeljenjem i položenicama.

Sjemenom se razmnožava u ranu jesen ili kasno ljeto kada su sjemenke u posljednjem stupnju sazrijevanja. Klijanje lovorovih sjemenki može potrajati od 10 dana pa sve do 6 mjeseci. Sjeme se prije sadnje natopi u toploj vodi (24 sata). U istraživanju o poticanju klijanja, tj. o prekidu dormantnosti lovorovog sjemena s uklanjanjem i bez uklanjanja perikarpa i tretiranjem s 1000, 2000 i 3000 mg/l GA₃, stratifikacijom sjemena na 1 do 4 °C tijekom 25 i 50 dana i skidanjem sjemene opne došlo se do rezultata da stratifikacija u dužini od 50 dana i uklanjanje sjemene opne statistički potvrđeno utječu na povećavanje klijanja lovora za 55 % +/-1,91 i 85% +/-3,00 (Sari i dr. 2006., u: Dudaš i Venler 2009).

Sjeme lovora se može sijati i u proljeće, ali uz prethodno provedeno stratifikaciju.

Horvat, A. (1951; 393.-394) iznosi zanimljiva iskustva sa branjem plodova i njihove sadnje. Autor piše da: „za sjetvu u rasadniku ili na terenu u Italiji ne trese se sjeme sa stabala, već se bere rukom i smjesta oprezno otprema na mjesto rada. Razlog tom postupku je činjenica, da u plodu na udarenom mjestu nastupa fermentacija, koja nepovoljno djeluje na klijanje. Pri pokusu, koji je radi provjeravanja te tvrdnje proveden sa 1600 sjemenki u Trstenom, zasijano je 15. XII. 1949. 800 sjemenki skinutih rukom sa stabla, a 31. I. 1950. 800 sjemenki 393 sabranih s tla. Od sjemenki skinutih rukom nabrojeno je 18. XII. 1950. 640 komada biljaka visine 23 cm, a od sjemenki skupljenih sa tla ostalo je 280 biljaka visine 10 cm. Iako jedan pokus nije mjerodavan, on je ipak karakterističan za gornju tvrdnju. Neki preporučuju i tvrde, da sjeme lakše niče ako se prije sjetve skine vanjski ovoj. To preporuča i rimski pisac Plinije.“ Zanimljiva su i sa šumsko-uzgojnog aspekta značajna istraživanja Horvat, A. (1955; 491, 494.-495) o uzgoju sadnica lovora. Poznato je da su pošumljavanja sjetvom sjemena pokazala vrlo slabe rezultate. Razlog leži u biološko-ekološkim i uzgojnim svojstvima ove vrste. Kako i sam autor ističe sva dosadašnja istraživanja i spoznaje (kod nas u

Opatiji, Trstenom, V. Brijunu) potvrđuju: „*da lovor treba u mladosti uzgajati pod zasjenom.*“ Postavlja se pitanje o trajanju zasjene. Da li lovorov ponik traži povremenu ili trajnu zasjenu. Autor je istraživanjima utvrdio: „*da je uz povremenu zasjenu iz posijanih plodova uzgojeno 63% biljaka. Naprotiv, kod uzgoja pod trajnom zasjenom taj se postotak penje na 78%. Postotak uzgojenih biljaka je uz trajnu zasjenu kroz vegetacijski period prosječno 14-16 % veći nego kod nezasjenjenih. Najveća je diferencijacija od 23,7% u mjesecu srpnju. Pri tome je došlo do izražaja sušenje biljaka uzgojenih pod povremenom zasjenom i naknadno nicanje biljaka pod trajnom zasjenom. Ponik se javlja kroz cijeli vegetacijski period. Glavna sezona nicanja je od sredine travnja do konca svibnja. Naknadnim nicanjem povećao se pod povremenom zasjenom broj biljaka za 3,5% pod trajnom zasjenom oko 5%. Povremeno zasjenjene biljke ugibaju u periodu lipanj-srpanj, a trajno zasjenjene u periodu srpanj-kolovoz. To je posljedica ranijeg početka sušne periode na povremenom zasjenjenom tlu.*“ Na osnovu autorovih istraživanja isti potvrđuje rezultate istraživanja stavom „... *da se lovor može uzgajati iz plodova, ako je tlo zasjenjeno za vrijeme nicanja. Zasjena mora trajati sve dok biljka ne dostigne visinu od 3 cm; od tog vremena dalje, dakle za vrijeme najveće žege i suše, lovorove se biljke mogu uzgajati bez zaštite, iako bi im zasjena dobro došla.*“ Što se tiče samog razvoja izniklih biljčica zanimljivi su dobiveni rezultati: „*Razmatranje srednjih vrijednosti ukazuje na to, da su kod povremeno zasjenjenih biljaka svi dijelovi biljaka slabije razvijeni. Jedino je broj listova veći. Kod biljaka uzgojenih pod trajnom zasjenom je jače razvijena stabljika 41,5%, srčanica za 3,79% nego kod biljaka pod povremenom zasjenom...kod biljaka uzgajanih pod povremenom zasjenom broj je listova za 9,29% veći od broja listova pod trajnom zasjenom. Listovi povremeno zasjenjenih biljaka manji su od listova trajno zasjenjenih biljaka. Izmjerom površine listova na biljkama pod povremenom zaštitom konstatirano je, da aritmetički srednjak površine lista iznose 32,46 cm². Aritmetički srednjak površine listova kod biljaka uzgojenih pod trajnom zasjenom iznosio je 70,60 cm². Omjer površine listova jest 1 : 2,17. Uzrok toj pojavi treba tražiti u činjenici što lovor reagira na svjetlo na način, da kod biljaka uzgojenih pod povremenom zasjenom razvija lišće, koje je oko 2 puta manje od površine listova izraslih pod trajnom zasjenom. Očito se ovdje radi o kompenzaciji intenziteta sunčanog svjetla i fotosintetske površine lista.*“ Sam autor zaključuje da ova istraživanja treba nastaviti na terenu, neposrednom sadnjom uzgojenih sadnica objema metodama. Ipak smatra da se za sadnju lovora

na ogoljelim krškim površinama pošumljavanjem koriste sadnice uzgojene pod privremenom zasjenom smatrajući da će se one brže prilagoditi takvim stanišnim prilikama. Stoga Horvat, A. (1951; 394) preporuča da: „*sjetvu na terenu treba izvršiti sa dosta pažnje. U pripremljene jamice (gnijezda) zasije se lovorovo sjeme i malko se pokrije mješavinom od lišća i zemlje. Zbog velike osjetljivosti klica, zaštićuje se ponik od izravne insolacije, bilo kamenjem bilo kakovim grmom. Za slučaj da se zaštita ne može osigurati na pomenuti način i da je zasijano mjesto izloženo prejakom suncu, ispomažemo si tako da ga pokrijemo granama borovice. Takovu zaštitu dajemo mu sve do četvrte godine. Sjetva se u svakom slučaju treba izvršiti u jesen. Dobar uspjeh daje sadnja dvogodišnjih sadnica.*“

Vegetativno razmnožavanje lovora također je jednostavno i uspješno. Ono se obavlja u proljeće ili ljeti u srpnju mjesecu. Najbolje vrijeme za uzimanje i orezivanje reznica lovora (plastenici) je ožujak - travanj ili lipanj - srpanj. Na otvorenom prostoru, reznice se uzimaju tek u lipnju-srpnju ili krajem ljeta, a većinom je to u kolovozu i rujnu. Reznica lovora se uzima s vrha biljke. Rez se uradi ispod pupa, s tri internodija, da reznica bude duljine od 5 cm (6) - 10 (15) cm. Rez mora biti kos, potiče kasnije brže zakorjenjivanje te se obično ostavlja samo 30% listova na reznici. Režu se od prošlogodišnjih izbojaka. Reznice su izrezane iz srednjeg i donjeg dijela (poluzrelih) izdanaka. Donji list se uklanja, a ostatak se prereže na pola, te se pripremljene reznice stavljaju na ukorjenjivanje, pri temperaturi od 16–20° C. Potom se zakopaju na dubini od 1–1,5 cm, u vlažnom supstratu (pijesku) i pokriju plastičnom folijom. Potrebno ih je prozračivati i prskati. Ukorijenjene reznice počinju rasti nakon mjesec dana, a presađuju se kad narastu za 2-3 cm. Vegetativno razmnožavanje može se još obavljati grebenicama i izdancima iz panja. Cijepljenje se koristi puno rjeđe (za rijetke vrtno oblike i forme). Za razmnožavanje se koristi i metoda na rascjep ili metoda postranog cijepa (Giperborejski i Marković 1952; Horvat, A. 1955; Matković 1972b; Lanzara i Pizzetti 1982; Giperborejski 1987; Vrt 2005; Franjić i Škvorc 2010, 2020).

Kada je u pitanju komercijalni uzgoj lovora Horvat, A. (1951; 394) piše da: „*radi neobično jake izbojne snage, zatim crvene truleži, koja napada stabla iza dvadesete godine, kao i obzirom na upotrebu njegovih produkata, bolji je niski uzgoj uz 20 godišnju ophodnju. S obzirom na odnos lovora prema svjetlosti, odnosno zasjeni, izvode se sječe u lovorovim sastojinama redovito na malim površinama, odnosno iskorišćavanje se vrši pravilnim prebiranjem.*“

O načinu komercijalnog uzgoja lovora Horvat, A. (1951; 395) piše: „Od interesa je da znamo, koju količinu lovorovog lišća i ploda možemo približno dobiti po ha te koji bi bio novčani efekat pri pravilnom uzgoju lovorovih kultura. U tu svrhu izvršena su opažanja u Trstenu. Utvrđeno je višekratnim mjerenjem da 2 do 4 grančice duljine 0,5—0,8 m imaju prosječno oko 100 g svježeg lišća. Na grmu konusnog oblika, promjera 4 m visine 5 m ocijenjeno je, na osnovu količine lišća dobivenog sa raznih grančica, da ima oko 50 kg svježeg lišća. Kako po ha može biti oko 600 ovakovih grmova, to bi Uz pretpostavku 20 godišnje ophodnje dolazilo godišnje na sjeću 30 grmova sa oko 1500 kg lišća. Prosječan urod plodova ocijenjen je 1950. godine sa 2.5 kg po grmu ili sa 75 kg po ha“.

Ukrasnu vrijednost lovora čine listovi koji su intenzivno zelene boje (dobro podnose rezidbu). Upravo je zbog navedenog često zastupljen prilikom uređivanja zelenih površina, na ulazima hotela, uz putove, na frekventnijim lokacijama u urbanoj sredini. Na tržištu se nalazi u različitim oblicima: kao stabilce ili grm.

U pogledu varijabilnosti lovor je prilično stabilna vrsta, premda su poznati neki kultivari: *Laurus nobilis* L. var. *angustifolia* Nees. – uskolisna lovorika; *Laurus nobilis* L. var. *regalis* hort. – kraljevska lovorika (s kovrčavim i naboranim listovima); *Laurus nobilis* L. „*Flore pleno*“ – mnogocvjetna lovorika; *Laurus nobilis* L. „*Foliis variegatis*“ – šarena lovorika (listovi s žutim šarama); *Laurus nobilis* L. „*Sanmezzanensis*“ – florentinska lovorika (koja se posebno uzgaja u Toskani i Firenci u Italiji - jako široki listovi); *Laurus nobilis* L. „*Undata*“ – valovita lovorika (svinuti listovi valovita oblika). Lovor se cijeni kao dekorativna vrsta koja se može oblikovati za topijarij, a odlično podnosi snažno orezivanje te se lako formira u različite oblike (npr. kuglasta krošnja na ravnom deblu i neki drugi oblici). Pogodan je i za uzgoj kao stablašica ili za formiranje živih ograda i živica te se često uzgaja u parkovima i vrtovima na primorju. Školovanje alejnih i parkovnih stablašica te tržišnih lončanica traje u prosjeku 4 do 6 godina, ali i više. Presađivanje treba vršiti pažljivo i uvijek s busenom, najbolje u veljači kada vegetacija miruje.

(Giperborejski i Marković 1952; Jovančević 1954; Matković 1972 a, 1972 b; Vukićević 1987; Noordhuis 1995; Vrt 2005; Franjić i Škvorc 2010, 2020).

Grgurević (2017) za njega navodi da je sigurno najpoznatiji sredozemni grm (manje stablo) i da ga hortikultura neobično cijeni (slika 10). Autor dalje ističe kako je „na lovoru sve lijepo privlačno, elegantno, veličanstveno, domaće, a na neki način i egzotično.“ (Grgurević, 2017; 75).



Slika 10. *Laurus nobilis*- primjena na zelenoj površini
(Izvor: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Barranquilla_Laurel.jpg)

Figure 10. *Laurus nobilis*-applications on a green area
(Source: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Barranquilla_Laurel.jpg)

Već Horvat, A. (1951, 1954, 1955) ističe s obzirom na njegova biološko-ekološka svojstva i gospodarsku vrijednost kako se vrsta premalo koristi za melioraciju krša pošumljavanjem, posebice s ciljem podizanja komercijalnih kultura za berbu lišća i plodova ove korisne, a zapostavljene vrste.

Lovorovo drvo je bakuljavo, rastresito porozno. Godovi su dobro vidljivi Drvo je bijeložućkaste boje sa slabo sivim ili smeđim tonom, na uzdužnom presjeku sjajno, aromatskog mirisa (*aroma laurii*). Volumen pora je 52%, a drvnih stijenki 48%. Drvo je teško, uteže se jako, tvrdo, na pritisak srednje čvrsto i teško se cijepa. Drvo je specifične težine 0,70-0,75. Upotrebljava se u građevinarstvu, za fine tokarske i galanterijske radove, za štapove, vinogradarsko kolje, ogrjev (Giperborejski i Marković 1952; Horvat, A. 1951,1955., Horvat, I. 1987; Vasiljević 1987 a).

KEMIJSKE, NUTRITIVNE I LJEKOVITE KARAKTERISTIKE - *Chemical, nutritional and medicinal characteristics*

Lovorov list (*Lauri folii*) zaslužuje veliku popularnost zbog bogatog kompleksa korisnih tvari. Okus mu je jak i ugodan, aromatičan, donekle ljut, opor i gorak. Lovor je bogat fenolnim spojevima, najviše flavonoidi i fenolne kiseline (Čakmak i dr., 2016., u: Macut 2019), a najznačajniji sastojak lovorovog lista je eterično ulje (*Lauri folii aetheroleum*). Ulje se dobiva ekstrakcijom iz lista lovora, tj. vodenom destilacijom listova. Pripisuju mu se snažna antioksidacijska i antimikrobna svojstva (Mihovilović, 2000., u: Macut 2019). Osušeni listovi lovora u prosjeku daju 1-3% (-5,5%) eteričnog ulja. Eterično ulje lovora je svjetlo žute boje, a posjeduje karakterističnu aromatičnu i začinsku aromu. Ono prvenstveno sadrži monoterpena 91,8% i seskviterpena 1,4%. Analizom sastava utvrđena su dva glavna sastojka ulja: 1,8 cineol sa 22,8% (-42,3%) i α -terpinil acetat sa 11,2% (-11,4%), linalool sa 12,5%, metileugenol sa 8,1%, sabinen sa 10,6% i linalol sa 7,4%. (Bouzonita i dr. 2001., u: Dudaš i Venler 2009; Caredda i dr. 2002., u: Dudaš i Venler 2009; Macchioni i dr. 2006., u: Dudaš i Venler 2009). Također su primjenom različitih metoda u analizi sastojaka eteričnih ulja lovora identificirana: 155 sastojka ulja, od toga je 76 monoterpena, 46 seskviterpena, 10 fenilpropanoide i 23 drugih sastojaka (Braun i dr. 2001., u: Dudaš i Venler 2009). Glavni sastojak navedenog ulja je 1,8 cineol (miris nalik eukalptusu), a osim njega sadrži i treslovine te gorke tvari (Dudaš i Venler 2009). Potonji je topljiv u većini fiksiranih ulja, dok je netopiv u glicerinu. U eteričnom ulju lovora prisutni su i: linalool, eugenol, α -terpinil acetat, sabinen, α -pinen, β -pinen i metil eugenol (Boulila i dr. 2015., u: Macut 2019). Sastav lovora uključuje neke vrijedne kiseline za tijelo: mravlja kiselina (kao antibakterijsko sredstvo, sprječava procese propadanja, služi kao konzervans hrane prirodnog podrijetla); maslačna kiselina (ima antikancerogeno, protuupalno djelovanje, potiče rast crijevnih resica, neutralizira negativne učinke virusa i bakterija); laurinska kiselina (antivirusno, antimikrobno, antibakterijsko, antioksidativno, regenerirajuće djelovanje. Posebna uloga potonje kiseline je vraćanje zaštitnih funkcija kože). Od ostalih nutrijenata lovor na 100 g sadrži značajan udio vlakana 26,3 g. Sadržaj kalorija u 100 g lovora je prilično visok (310-315 kcal). Energetska vrijednost 100 g svježeg lista lovora iznosi 313 kcal/1312 kJ, a od toga sadrži i

sljedeće organske spojeve: ugljikohidrati (48-49 g -75%); masti (8,3-8,6 g - 8,4%); proteini (7,3-7,7 g - 7,6%); voda (0,1 g). Osušeni list je poželjna sirovina za ekstrakte. Suhi list se sastoji od: 7% proteina, 9% masti, 50% ugljikohidrata i 25% sirovih vlakana, a sadrži i minerale, vitamine B skupine te askorbinsku kiselinu (Attokaran, 2017., u: Macut 2019).

Dudaš i Venler (2009) su u svom istraživanju pokazali da postoji značajna razlika u sadržaju eteričnih ulja između muških i ženskih biljaka lovora. Tako je prosječni sadržaj eteričnog ulja u svježim listovima ženske biljke lovora tijekom godine iznosi 0,42 ml/100 g, dok su svježi listovi muških individua sadržavali prosječno 0,29 ml/100 g uzorka. Uočeno je da listovi muških biljaka lovora konstantno sadrže manju količinu eteričnih ulja tijekom cijele godine te da je najpovoljniji trenutak berbe listova ženskih individua u periodu cvjetanja i kratko nakon potonjeg.

Lovorovo lišće se može brati tijekom cijele godine, ali se obično bere od listopada/studenoga, nakon dozrijevanja plodova do početka cvatnje (ožujak/travanj). U berbi treba izbjegavati visoku vlažnost i kišu jer se time ubrzava propadanje i dolazi do nepoželjne promjene boje (niska kvaliteta proizvoda). Beru se mladi listovi ili grančice lovora. Nakon branja lišće se suši te se vlaga smanjuje s 80% na ispod 10%, u cilju poboljšanja njihove stabilnost (Ambrose i dr. 2016., u: Macut 2019). Rezultati straživanja Demir i dr. (2004)., u: Dudaš i Venler (2009), prikazuju sušenje lovorovog lista na 40, 50 i 60 °C u sušari te prirodno sušenje na suncu i u hladu, dalje je prikazano da nema značajnih promjena u kvaliteti listova kod sušenja na 60 °C u usporedbi s nižim temperaturama. Za čuvanje je dozvoljena vlažnost lovorovog lista od maksimalno 10%, ali aroma suhih listova lovora oslabi poslije jedne godine. Poželjno je kod branja da se s jedne biljke lovora skida najviše do 1/3 lišća da biljka ne doživi pojavu fiziološkog stresa. Komercijalno se lovorov list suši u sušarama i to pod kontroliranim uvjetima, u tankom sloju, u hladu, na prozračnom i toplom mjestu oko mjesec dana. Tijekom sušenja se lovorova masa treba povremeno miješati (okretati). Prema Jovančeviću (1954) lovor se koristio i u raznim melemima. Polovicom 20. stoljeća bio je jako tražen proizvod na domaćem i svjetskom tržištu. Danas se bere uglavnom za vlastite potrebe, dok su Italija, Grčka i Španjolska veliki izvoznici ove aromatične biljke.

Zanimljiv je podatak koji iznosi Horvat, A. (1951; 394): „Na području N. R. Hrvatske. je u godini 1949.—50. (kampanja rujan-ožujak) poduzeće »Biljana« otkupilo 12 vagona lišća i jedan vagon plodova.“ (vagon=10 t; op.aut.) O otkupu lovorovog lišća Piškorić (1988; 136) piše da je: “Zadruga u Konavlima u 1987. godini otkupila 100 tona lovorova lista, a za 1988. godinu planira otkup od 350 tona. Cijeli posao je na osnovi kooperacije tj. otkupa od sakupljača...Kako je lovorov list, kao i kaduljin: i izvozna roba, te je s te strane koristan taj posao, s druge strane morat će se povesti računa da se sakupljanjem kako lišća tako i grančica ne opustoše stabla i grmove i ugroze njihov opstanak.” Marečić (2007) navodi podatke iz Državnog arhiva u Pazinu o godišnjem otkupu lovorovog lista od 800 q (80000 kg = 80 t op.aut.) za područje Istre u vrijeme talijanske okupacije.

List lovora koristi se i u liječenju: bolesti želuca, bolesti krvi i povišenih masnoća, bolesti prostate, posebice infekcija, infektivnih bolesti mokraćnih organa i putova. Koristi se i kod bolesti živčanog sustava, različitih neuroza, stresa, depresija, tjeskobe, nesanice, razdražljivost. Pomaže i kod bolesti dišnih organa: kašalj, prehlada, kod nadutosti i protiv bakterija koje uzrokuju truljenja u crijevima. Smanjuje razinu glukoze, kolesterola i triglicerida u krvi, a sprječava razvoj dijabetesa. Zahvaljujući vitaminu A doprinosi boljem vidu. Štiti kožu i sluznicu, umanjuje rizik obolijevanja od raka pluća i usne šupljine. Uklanja mučninu, loš zadah, proljeve i grčeve, dobar je kod ubrzanog rada srca, glavobolje i migrene, reume itd. Djeluje protuupalno i antibakterijski, a izvrstan je i kod aromaterapeutskih tretmana. Lovor je odličan analgetik (smanjuje bol mišića uz primjenu aroma masaže, kupke). Jača imunitet organizma te ima pozitivni učinak na limfni sustav. Snižava krvni tlak, smanjuje alergijsku reakciju te ubrzava početak menstruacije kod žena. Doprinosi jačanju imuniteta, djeluje antivirusno, antimikrobno i antikancerogeno. Upravo zbog specifičnog kemijskog sastava i visokog udjela navedenih spojeva eterično ulje ove vrste ima jako antioksidacijsko djelovanje (Boulila i dr. 2015., u: Macut 2019; Mihovilović, 2000., u: Macut 2019).

Aromatično lišće (*Folium Lauri*) od davnine se koristi kao začim za juhe od kostiju, jela od divljači, peradi, a dodaje se mesnim i ribljim marinadama, različitim umacima, varivima, juhama, ribljim jelima, mliječnim desertima i dr. Može se dodavati i pečenkama, kiselom kupusu, kiseloj repi, gulašu, žgvacetu, janjećoj i goveđoj paštici. Također se koristi i uz jela s palentom (purom) i za razne namaze. Miris njegovog lista dobro pristaje svim jelima.

Može se koristiti za konzerviranje i spremanje suhog voća, npr. smokava, kod kiseljenja namirnica za zimnicu i za začinjavanje octa. Samljeveni listovi lovora sastavni su dio nekih začinskih smjesa. Tako ga je rimski gurman Apicius smatrao nezamjenjivim začinom u kulinarstvu. Stari Rimljani pripremali su svadbene kolač *mustaceum* miješajući brašno s moštom uz dodatak sira, masti, anisa i lovorovih listova. Ovaj se kolač pekao na lovorovom lišću (Vučetić 2020). Listovi lovora se kao začim mogu koristiti kod sušenja ribe i mesa.

Osim lista koristi se i lovorov plod, ali znatno manje.

Plodovi lovora sadrže sljedeće aktivne tvari: laurin, miristicin, masne kiseline, treslovine itd. (Gelenčir i Gelenčir 1991). Premda se plodovi lovora u tradicionalnoj medicini koriste za liječenje reume, dermatitisa i gastrointestinalnih problema u novije vrijeme su zanimljivi i zbog nekih prirodnih bioaktivnih spojeva (Patrakar i dr. 2012., u: Petkova i dr. 2019; Kilic i dr. 2004., u: Petkova i dr. 2019). Interes za eterično ulje iz lovorovog ploda povećala su nedavna istraživanja o njegovoj bioaktivnosti, npr. u suzbijanju raka dojke (Abu-Dahab 2014., u Petkova i dr. 2019).

LOVOR U KULTURI NARODA - *Laurel in the culture of different peoples*

Od antičkog vremena lovor je bio cijenjeno i sveto drvo. U antičko doba bio je posvećen Apolonu (Febu), bogu ljepote, zdravlja, umjetnosti i pobjede, a lovorova grančica krunila (krasila) mu je čelo otkad je Dafne (nimfa), koju je ljubio i napastvovao. Od njega je pobjegla i preobrazila u lovorovo drvo. Stari Grci su lovor prema potonjem nazivali *dáphne* (Lanzara i Pizzetti 1982; 184).

„*I Feb voli mene; Feb uvijek darove*

Moje prima, lovore i zumbule ljupko crvene“

Virgilio: *Bucoliche* III,72-73., u: Visković (2001; 383).

Apolonu je posvećen i cvijet zumbul (hijacint) kojeg je on stvorio od krvi svoga nesretnog miljenika Hijakinta. Ono se isticalo prigodom blagdana koji su slavljani u njegovu čast. Oduvijek se smatrao simbolom mudrosti, slave, zahvalnosti i priznanja. Od antike do današnjih dana

vjeruje se da lovor ima moć pročišćavanja, liječenja i da svojim mirisom tjera zle duhove, zaraze, bolesti, štiti od čarolija. Kako piše Visković (2001; 506): „*Tako se za vrijeme jedne epidemije car Neron sklonio u Laurentium, među miomirisnim lovorima.*“ Zbog toga vjerovanja se i sadio uz kuće, dvorišta, njegove grane se stavljaju na vrata, prozore, uz kolijevke. Također se vjeruje da u njega ne udara munja. Visković (2001; 506) navodi iz radova Pliny II, 56, i V, 135, anegnotu o caru Tiberiju „*koji stavljaše na glavu vijenac od toga stabla kada bi nadošla oluja s grmljavinom.*“ To se uvjerenje povezuje s Apolonovim ubojstvom triju Kiklopa kovača, koji su proizvodili Zeusove munje, a za osvetu zbog Zeusova ubojstva Apolonovog sina Asklepija. I Isidoro de Sevilla VII,7,2., u: Visković (2001; 506) prenosi da se: „*u narodu vjeruje kako je lovorika jedino stablo koje odolijeva munji.*“ Isti autor Visković (2001; 506) navodi Teofrasta koji u piše u Karakteri VI, 2, prev. P. Pejčinović (1975) „*kad se sujevjerni čovjek namjeri na pogrebnu povorku... u usta meće komadić lovorova lista.*“ Lovor je prinošen žrtvenicima i Ovidije: I fasti I,343-344., u: Visković (2001; 389) kaže da na oltaru „*radosno dime planinske somine i paljena lovorika blago pucketa.*“ Najslavnije grčko svetište u Delfu, kako kaže Pauzanija X, 5., u: Visković (2001) najprije je pripadalo Geji, božici Zemlje i da je nesretna Dafne bila njegova prva svećenica. Kasnije ga je preuzeo Apolon (Feb) poslije pobjede nad Pitonom, njegovim zmijskim čuvarom, bijaše okružen gajem lovorika, proročanskom biljkom. U to svetište se ulazilo s lovorovom grančicom u ruci, a njegove svećenice Pitije su nosile lovorove krune te žvakale i spaljivale lovorovo lišće (*daphnophagi*) dok bi proricale sudbinu. U Delfu je Feb ustanovio Pitijske igre u slavu svoje pobjede nad Pitonom (pobjednici sportskih i dramskih natjecanja su krunjeni lovorom). Kako piše Pauzanije u: Visković (200; 389): „*Pričaju da je najstariji hram Apolonov bio napravljen od lovora.*“ Kao i maslina, piše Plinije V,138., u: Visković (2001; 389): „*lovor nosi mir i pokazivanjem njegovih grana između neprijateljskih vojski poziva se na prestanak sukoba.*“ Zbog toga se lovorovim grančicama krune vojskovođe, kao i njihova kola u rimskim trijumfalnim povorkama, jednako kao i pjesnici pobjednici (u vještinama Muza i Apolona). Starim Rimljanima su lovorove grančice bile znak najveće časti i slave. Kao simbolom trijumfa lovorom su ovjenčavani pobjednici u ratovima i slavni pjesnici. Dakle, kako ističe Vučetić (2020; 145.-146): „*lovorov vijenac im je bio iznimno važan i dodjeljivao se za slavu stečenu oružjem ili duhom.*“ Pa tako isti autor navodi da: „*nitko, pa ni car, nije mogao*

staviti na glavu lovorov vijenac kad je htio. Tako je Gaj Julije Cezar (13.7.100.pr.Kr.-15.3.44.pr.Kr.) dobio dopuštenje senata i naroda da stalno nosi lovorov vijenac jer mu je ta počast bila najdraža. Zlobnici tvrde da mu je lovorov vijenac bio toliko drag samo zato što je njime skrivao neugodnu ćelavost.“ Isti autor piše da je „posljednji iz Augustove porodice koji je nosio ime Cezar po rodu bio Neron (15.12.37.-9.6.68.). Izumiranje cezarevaca u posljednjoj godini Neronova vladanja navijestilo je sušenje cijeloga lovorika na nekadašnjem Livijinu (Augustova žena) imanju u Vejima. U tom su lovoriku carevi, kada su željeli slaviti trijumf, brali lovorove grančice. Nedugo nakon toga grom je udario u Augustov hram na Paladinu u kojem su se štovali i drugi članovi carske kuće te su popadale glave svim kipovima, a Augustovu je i žezlo izbijeno iz ruku. Tako su lovor i grom navijestili izumiranje cezarevaca.“ U kršćanstvu je zadržao pozitivnu simboliku i predstavlja simbol besmrtnosti i čistoće. Simbolizira Kristovo uskrsnuće, što se dovodi u vezu s trijumfom čovjeka Boga (odnosno života nad smrću). Svetkovinom na Cvjetnu nedjelju (spomen na ulazak Isusa u Jeruzalem) blagoslivljaju se zelene grančice masline, palmi pa i lovora. Stručak lovora zatakne se na prozor ili iznad ulaznih vrata (ili u potkrovlju kuće) kako bi štitili ukućane i kuću od udara groma, vatre i drugih nesreća. Blagoslovljene grančice lovora su se ostavljale u vinogradu ili masliniku da ih sačuvaju od groma, vatre, tuče (Vučetić 2020). Prema apokrifnim evanđelima, Ana je pod lovorovim stablom primila anđeosko navješćenje o rođenju Marije. Vazdazelenom lovoru daje se i značenje „neraspadljivog vijenca“ kršćanskog pobjednika (1 Kor 9, 25., u: Visković 2001; 389). U srednjem vijeku i u renesansi lovor će postati poetski *locus amoenus* kao oznaka najviših vrijednosti, plemenito i svjetlo drvo koje istjeruje zle sile i štiti od bolesti.

Lovor su opjevali mnogi pjesnici. Tako Pišući o Italiji J. W. Goethe (Knjiga poezije, prev. D. Cesarić, Zagreb 1950., u: Visković 2001; 81) piše:

“Poznaš li zemlju gdje limun raste?
U tamnom lišću naranče se zlate,
Sa plavog neba laki vjetrić piri.
Šumori lovor, mirta uz njega miri.”

H. Heine u svojem putopisu po Italiji u: Visković (2001;217), piše “*pod onim lovorovim drvećem može se plakati mnogo slađe nego pod našim mrgodno šiljatim jelama.*”

Asociranje lovorike i voljene Laure opsesivno se proteže kroz Pertarkinog Kanconijera, s isticanjem da u to stablo ne udara munja, npr:

*„Na zemlji, znajte, zvijezda da prebiva
kao što lovor lišća zelenoga
kreposti čuva: nit je vjetar vije
nit u nju grom udara“;*

F. Petrarca: Kanconijer XXIX, 46-47, prev. T. Maroević, M. Tomasović, Zagreb, 1974., u: Visković (2001; 506).

Od nebrojenih književnih spomena lovora sjetimo se tek mjesta iz Decamerona, kada sedmoga dana kralj i njegova pratnja dolaze do Gospine uvale: „*gdje ih još više ptica pjevica dočeka...te sluge postaviše stolove pod bujnim lovorikama*“. G. Bocaccio: Decameron, 361, prev. J. Belan, Zagreb, 1961., u: Visković (2001; 506).

Kako navodi Šimić (2018; 40) naš pjesnik Mavro Vetranović spominje u svom epu „*Pelegrin*“:

*„...meu dubjem najdosmo perivoj gizdavi,
i krasan i zelen, i okolo brštanom
lovorjem opleten i mrčom gizdavom.*

Čak jednu pjesmu M. Vetranović posvećuje lovoru, „*Pjesanca lovorici*“, gdje piše:

*„Krasna lovoriko, zelence ljuvena,
ma časti i diko i sjence blažena,
jur projde, vaj meni, s vremenom mnogo ljet,
da tvoje zeleni ne mogu ja vidjet,
ni miris čuti tvoj, ki rajski miriše,
da srce i duh moj od slasti uzdiše,...“*

Lovorovu grančicu s bobama (*laurea + bacca*) nekada su primali doktori prilikom uspješne obrane svojih teza, pa se stoga i danas nosioca društvenih nagrada naziva „*laureatom*“. Ali i diplomirani inženjeri duguju titulu lovoru (slika 11).

Slika 11. Lovorov vijenac za studenta diplomskog studija u Italiji
(Izvor: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Corona_alloro_laurea.JPG)

Figure 11. Laurel wreath for graduate student in Italy
(Source: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Corona_alloro_laurea.JPG)



Naime, u skraćenici akademske titule *BSc*, *B* koja dolazi od latinskoga naziva lovorove bobice-lat. *bacca* = bobica i *laureatus* potječe od latinskog imena roda lovora i to je *baccalaureatus*. Drugi dio skraćenice *Sc* dolazi od latinskog *scientia* – znanje, znanost. Prema nazivu biljke (lovor) nastalo je muško ime Lovro i Lovre, kao i žensko Laurencia, što bi značilo netko iz *Laurenta* ili *osoba koja nosi lovorov vijenac*. I u drugim jezicima to je ime popularno – u talijanskom i španjolskom je Lorenzo, u francuskom Laurent, rumunjskom Laurentiu, u portugalskome Lourenço itd. Simbolika ove vrste nastavlja se dalje kroz ljudsku povijest. Tako npr., srednjovjekovni književnik i filozof Dante Alighieri često je na slikama prikazivan s lovorovim vijencem, što bi značilo da je bio priznati *laureat*. I kruna od Napoleona simbolizira lovorov vijenac. U skladu s navedenim, fraza “*počivati na lovorikama*” označavala bi nekoga tko se pouzda u to da će njegovi prethodni uspjesi prikriti određene nedostatke u sadašnjosti (Grlić 1980, 1984, 1986; Lanzara i Pizzetti 1982; Visković 2001; Vinščak 2002; Kovačić i dr. 2008; Franjić i Škvorc 2010; 2020; Vučetić 2020).

ZAKLJUČAK

Conclusions

Planika i lovor su zimzelene autohtone vrste i sastavni dio šumske vegetacije u eumediteranskom i submediteranskom (dijelom) vegetacijskog pojasa. Nezahtjevne su u uzgoju i dobro otporne na bolesti i štetnike. Svi dijelovi planike su iskoristivi, a idealna je za stvaranje sklopa nakon požara. U novije vrijeme se i kod nas provode „voćarska“ istraživanja na ovoj samonikloj voćkarici. Koristi se u industrijskoj i farmaceutskoj industriji (list, kora, plod), zbog pojedinih vrijednih aktivnih tvari (npr. polifenoli). Ovu kulturu bi trebalo više iskoristiti na potonjem planu, a prepoznate tradicijske proizvode kao npr. džem ili rakije više valorizirati i promovirati npr. kroz turizam.

Lovor je zbog dobro razvijenog korijena pogodan za vezivanje i zaštitu tla od erozija. Može se uspješno koristiti kao vjetrozaštitna vrsta, dok se premalo koristi za melioraciju krša pošumljavanjem. Osim što je aromatična vrsta lovor je izuzetno ljekovit i učestalo korišten u gastronomiji našeg primorja. Bogat je fenolnim spojevima, a najznačajniji sastojak lovorovog lista jest njegovo eterično ulje. I ovu vrstu je potrebno više eksploatirati i valorizati u prehrambenoj i farmaceutskoj industriji.

Zbog izrazitih dekorativnih karakteristika obje vrste je poželjno koristiti prilikom uređenja različitih zelenih površina na Mediteranu te kao zimzelene lončanice u sklopu pojedinih interijera (npr. hoteli, restorani i slično).

1. Adamović, L. 1911: *Die Pflanzenwelt Dalmatiens*, Verlag von Dr. Werner Klinkhardt, Leipzig.
2. Adamović, L. 1915: *Führer durch die Natur der Nördlichen Adria. Ien und Leipzig*.
3. Adamović, L. 1929: *Die Pflanzenwelt der Adrialänder*. Verlag von Gustav Fischer, Jena.
4. Alessi, N., Wellstein, C., Spada, F. & S. Zerbe. 2021: *Population structure of Laurus nobilis L. in Central Italian forests: evidence for its ongoing expansion*. *Rend. Fis. Acc. Lincei*, Vol 32, p. 1-12.
5. Bađun, S. 1987: Planika. *Šumarska enciklopedija* 2:670. Jugoslavenski leksikografski zavod „Miroslav Krleža“, Zagreb, p. 670.
6. Barčić, D., Habjanec, V., Španjol, Ž. & M. Šango. 2021: *Analiza podizanja vjetrozaštitnih pojasa na mediteranskom kršu Hrvatske*. *Šumarski list*, Vol CXLV, No 3-4, p. 175-183.
7. Bracanović, N. 1941: *O važnosti planike na našem mediteranskom kršu*. *Šumarski list*, Vol LXV, No 11, p. 493-495.
8. Cavuşoğlu, A., Sulusoglu, M. & S. Erkal. 2015: *Biotechnological approaches in strawberry tree (Arbutus unedo L.) breeding*. *Ekin Journal of Crop Breeding and Genetics*, Vol 1, No 1, p. 36-41.
9. Celikel, G., Demirsoy, L. & H. Demirsoy, *The strawberry tree (Arbutus unedo L.) selection in Turkey*, *Scientia Horticulturae*, Vol 118, No 2, p. 115-119.
10. Domac, R. 1955: *Opatija parkovi i šetališta*, Hrvatska se-ljačka tiskara, Zagreb.
11. Dorbić, B. & E. Temim. 2015: *Povijesni pregled razvoja vrtlarstva i krajobraznog uređenja Šibenika i okolice u razdoblju 1945.-1985. godine*. *Annales-Anali za Istrske in Mediteranske Studije-Series Historia et Sociologia*, Vol 25, No 3, p. 637-650.

12. Dorbić, B. & E. Temim. 2018: Valorizacija dendro elemenata u parkovima i pejzažnim površinama na području Šibensko-kninske županije. *Annales-Anali za Istrske in Mediteranske Studije-Series Historia et Sociologia*, Vol 28, No 1, p. 167-192.
13. Dudaš, S. & L. Venler. 2009: Varijabilnost sadržaja eteričnog ulja u listovima lovora *Laurus nobilis* L. *Glasnik zaštite bilja*, Vol 33, No 6, p. 46-54.
14. Fidan, H., Stefanova, G., Kostova, I., Stankov, S., Damyanova, S, Stoyanova, A. & VD. Zheljaskov. 2019: Chemical Composition and Antimicrobial Activity of *Laurus nobilis* L. Essential Oils from Bulgaria. *Molecules*, Vol 24, No 4, p. 804.
15. Floris, I., Pusceddu M. & A. Satta. 2021: The Sardinian Bitter Honey: From Ancient Healing Use to Recent Findings. *Antioxidants*, Vol 10, No 506, p. 1-14.
16. Franjić, J. 2016: Popularizacija hrvatske flore. *Šumarski list*, Vol CXXX, No 7-8, p. 384-387.
17. Franjić, J. & Ž. Škvorc. 2010: Šumsko drveće i grmlje Hrvatske. Sveučilište u Zagrebu-Šumarski fakultet, Zagreb, p. 432.
18. Franjić, J. & Ž. Škvorc. 2020: Šumsko drveće i grmlje Hrvatske (novo izdanje). Sveučilište u Zagrebu-Šumarski fakultet, Zagreb, p. 516.
19. Gelenčir, J. & J. Gelenčir. 1991: Atlas ljekovitog bilja. Prosvjeta. Zagreb, p. 415.
20. Giperborejski, B. 1987: Lovor. *Šumarska enciklopedija. Jugoslavenski leksikografski zavod „Miroslav Krleža“*, Zagreb, p. 371-372.
21. Giperborejski, B & T. Marković. 1952: *Dendrologija*. Svjetlost, Sarajevo, p. 324.
22. Gračanin, M. & Lj. Ilijanić. 1977: Uvod u ekologiju bilja. Školska knjiga, Zagreb, p. 320.
23. Grdinić, V. & D. Kremer. 2009: Ljekovito bolje i ljekovite droge: farmakoterapijski, botanički i farmaceutski podaci. Hrvatska lječnička komora, Zagreb, p. 680.
24. Grgurević, D. 2017: *Jadranske okućnice-vodič za uređenje u duhu mediteranskog podneblja. Slobodna Dalmacija*, Split, p. 124.
25. Grlić, Lj. 1980: *Samoniklo jestivo bilje*. Prosvjeta, Zagreb, p. 336.
26. Grlić, Lj. 1984: 99 jestivih i otrovnih boba. Prosvjeta, Zagreb, p. 144.
27. Grlić, Lj. 1986: *Enciklopedija samoniklog jestivog bilja*. August Cesarec, Zagreb, p. 392.
28. Hirc, D. 1891: Pogled u floru hrvatskog Primorja s osobitim obzirom na šumsko drveće i grmlje. *Šumarski list*, Vol 15, No 5, p. 195-208.
29. Herman, J. 1971: *Šumarska dendrologija*. Stanbiro, Zagreb, p. 470.
30. Horvat, A. 1951: O važnosti uzgoja lovora. *Šumarski list*, Vol LXXV, No 12, p. 329-395.

31. Horvat, A. 1954: Osvrt na rezultate pošumljavanja u krškom području NR Hrvatske u periodu izvršenja petogodišnjeg plana. *Šumarski list*, Vol LXXVIII, No 2-3, p.51-61.
32. Horvat, A. 1955: Istraživanja o uzgoju sadnica lovora (*Laurus nobilis* L.) pod zasjenom. *Anali Instituta za eksperimentalno šumarstvo JAZU*, Vol 1, p. 491-496.
33. Horvat, I. 1987: Lovor. *Šumarska enciklopedija 2*, Jugoslavenski leksikografski zavod „Miroslav Krleža“, Zagreb, p. 371-372.
34. Idžojtić, M. 2009: *Dendrologija-list*. Šumarski fakultet Sveučilišta Zagrebu; Hrvatske šume d.o.o. Zagreb, Akademija šumarskih znanosti, Zagreb, p. 904.
35. Idžojtić, M. 2013: *Dendrologija-cvijet, češer, plod, sjeme*. Šumarski fakultet Sveučilišta Zagrebu, Hrvatske šume d.o.o., Zagreb, p. 672.
36. Jedlovski, D. 1987: Planika. *Šumarska enciklopedija 2*. Jugoslavenski leksikografski zavod „Miroslav Krleža“, Zagreb, p. 670.
37. Jovančević, M., 1954: O upotrebi i sušenju lovorovog lista i ploda. *Šumarski list*, Vol LXXVII, No 1, p. 25-36.
38. Karavla, J. 1982: Autohtona šumska dendroflora kao mogući izvor hrane. *Šumarski list*, Vol CVI, No 6-8, p. 263-273.
39. Kovačić i dr. 2008: *Flora jadranske obale i otoka, 250 najčešćih vrsta*. Školska knjiga, Zagreb, p. 560 str.
40. Lanzara, P & M. Pizzetti. 1982: *Drveće*. Mladinska knjiga, Ljubljana, p. 376.
41. Macut, M. 2019: Utjecaj metoda ekstrakcije na udio eteričnog ulja i fenolni sastav lista lovora (*Laurus nobilis* L.). *Diplomski rad*. Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Zagreb, p. 60.
42. Marčić, J. 1955: Sredozemna makija na dalmatinskom kršu. *Šumarski list*, LXXIX, Vol 3-4, p. 118-123.
43. Marečić, M. 2007: Iz povijesti šumarstva-Stanje šuma i šumskog fonda Istre nakon 2. Svjetskog rata. *Šumarski list*, Vol CXXXI, No 5-6, p. 289-290.
44. Matković, P. 1972a: Biomorfološka, filogenetska i ekološka svojstva lovorike – *Laurus nobilis* L. *Hortikultura*, Vol 39, No 3, p. 80-84.
45. Matković, P. 1972b: Uzgojne odlike lovorike (*Laurus nobilis* L.). *Hortikultura*, Vol 39, No 4, 104-106.
46. Miguel, M.G., Faleiro, M.L., Guerreiro, A.C & M.D. Antunes. 2014: *Arbutus unedo* L.: Chemical and Biological Properties” *Molecules*, Vol 19, No 10, p. 15799-15823.
47. Menedez-Baceta, G., Aceituno-Mata, L., Tardío, J., Reyes-García, V. & M. Pardo-de-Santayana. 2012: Wild edible plants traditionally gathered in Gorbeialdea (Biscay, Basque Country). *Genet. Resour. Crop Evol.*, Vol 59, 1329–1347.
48. Nikolić T. ur, 2021: *Flora Croatica Database* (URL <http://hirc.botanic.hr/fcd>). Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

49. Nikolić, T. & J. Topić, J. 2005: *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska, p. 693.
50. Noordhuis, K.T. 1995: *Vrt-veliki priručnik za cijelu godinu*. Veble commerce, Zagreb, p. 479.
51. Oliveira, I., Baptista, P., Bento, A. & J.A. Pereira. 2011: *Arbutus unedo L. and its benefits on human health*. *Journal of Food and Nutrition Research*, Vol. 50, No 2, p. 73-85.
52. Petkova, Z., Stefanova, G., Girova, T., Antonova, G., Stoyanova, M., Damianova, S., Gochev, V., Stoyanova, A. & V.D. Zheljzkov. 2019: *Phytochemical Investigations of Laurel Fruits (Laurus nobilis)*. *Natural Product Communications*, Vol 14, No 8, p. 1-10.
53. Piškorić, O. 1988: *U nekoliko redaka*. *Šumarski list*, Vol CXII, No 3-4, p. 136.
54. Piškorić, O. 1963: *Dinamika visinskog prirasta izbojaka iz panjeva česmine (Quercus ilex L.)*. *Šumarski list*, Vol LXXXVII, No 3-4, p. 122-133.
55. Premužić, A. 1937: *Rješavanje kraškog pitanja na seljačkoj osnovici*. *Šumarski list*, Vol LXI, No 1, 2-17.
56. Radimir, D. 1955: *O značenju uzgoja šumsko-voćnog drveća i grmlja na području NR Hrvatske*. *Šumarski list*, Vol LXXIX, No 3-4, p. 94-118.
57. Rosavec, R., Barčić, D., Španjol, Ž. 2005: *Autohtone drvenaste vrste kao element naših mediteranskih urbanih zelenih prostora*. *Agronomski glasnik*, Vol 67, No 2-4, p. 121-150.
58. Rosavec, R., Šikić, Z., Španjol, Ž. & D. Barčić. 2013a: *Utjecaj meteoroloških čimbenika na zapaljivost nekih sredozemnih vrsta*. *Šumarski list*, Vol 137, No 11-12, p. 583-590.
59. Rosavec, R., Šikić, Z., Španjol, Ž. & D. Barčić. 2013b: *Potencijalno šumsko gorivo u eumediteranskom području*. *Vatrogastvo i upravljanje požarima*, Vol 3, No 2, p. 4-13.
60. Skendrović Babojelić, M., Prgomet, Ž., Dlačić, I. & Prgomet, I. 2019: *Preliminarno istraživanje utjecaja vremena uzimanja reznica planike (Arbutus unedo L.) na postotak ožiljavanja*. *Glasnik zaštite bilja* Vol 42, No 4, p. 48-54.
61. Skendrović Babojelić, M. i dr. 2020: *Obična planika (Arbutus unedo L.)-Biološka, kemijska i gospodarska svojstva*. *Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu*, p. 44.
62. Šatalić, S. & S. Štambuk. 1997: *Šumsko drveće i grmlje jestivih plodova*. *Državna uprava za zaštitu okoliša. Pokret prijatelja prirode "Lijepa naša"*, Zagreb, p. 144.
63. Šic Žlabur, J., Skendrović Babojelić, M., Galić, A. & S. Voća. 2019: *Funkcionalna vrijednost i nutritivni potencijal proizvoda planike (Arbutus unedo L.)*. *Pomologia Croatica*, Vol 23, No 3-4, p. 121-132.

64. Šilić, Č. 1973: Atlas drveća i grmlja. Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo, p. 218.
65. Šimić, I. 2018: Stanje ishranjenosti biljaka tipičnih za renesansu kao podloga za revitalizaciju arboretuma Trsteno. Doktorski rad. Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet Zagreb, p. 122.
66. Štambuk, S. i dr. 2010: Planika (*Arbutus unedo* L.). Zbornik sažetaka 5. znanstveno-stručnog savjetovanja hrvatskih voćara s međunarodnim sudjelovanjem, p. 32-33, Opuzen.
67. Tomašević, A. 1982: Mogućnosti korištenja ljekovitog bilja s našeg krša. *Šumarski list*, Vol CVI, No 4-5, p. 125-139.
68. Topić, V., Butorac, L. & G, Jelić. 2009: Biomasa u panjačama planike (*Arbutus unedo* L.) na otoku Braču. *Šumarski list*, Vol 133, No 1-2, p. 5-14.
69. Topić, V., Butorac, L. & G, Jelić. 2011: Drvna i lisna masa u maki-jama planike (*Arbutus unedo* L.) na području Vrgorca. *Šumarski list*, Posebni broj, p. 182-189.
70. Ujčić, I. i dr. 2010: Analiza zastupljenosti lovora na području Opatije. *Glasnik zaštite bilja*, Vol 4, p. 46-51.
71. Vasiljević, S. 1987a: Lovor. *Šumarska enciklopedija 2. Jugoslavenski leksikografski zavod „Miroslav Krleža“*, Zagreb, p. 371-372.
72. Vasiljević, S. 1987b: Planika. *Šumarska enciklopedija 2. Jugoslavenski leksikografski zavod „Miroslav Krleža“*, Zagreb, p. 670.
73. Vinščak, T. 2002: Vjerovanja o drveću u hrvata - u kontekstu slavističkih istraživanja. *Naklada Slap; Jastrebarsko*, p. 182.
74. Visković, N. 2001: Stablo i čovjek: prilog kulturnoj botanici. *Izdavanja Antibarbarus*, Zagreb, p. 850.
75. Vrt-velika ilustrirana enciklopedija. *Mozaik knjiga*, Zagreb, p. 752.
76. Vučetić, M. 2020: Biljke koje kazuju vrijeme. *Hrvatsko agrometeorološko društvo*, Zagreb, p. 204.
77. Vukelić, J. 2012: Šumska vegetacija Hrvatske. *Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Državni zavod za zaštitu prirode*, p. 404.
78. Vukićević, E. 1987: *Dekoratívna dendrologija*. Naučna knjiga; Beograd, p. 580.
79. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arbutus_unedo5.JPG (pristupljeno 10.11.2021)
80. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Barranquilla_Laurel.jpg (pristupljeno 10.11.2021)
81. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Corona_alloro_laurea.JPG (pristupljeno 10.11.2021)

Primljeno: 02. prosinca 2021. godine

Received: December 02, 2021

Prihvaćeno: 29. prosinca 2021. godine

Accepted: December 29, 2021