

Gorska (*Festuca drymeja*) in gozdna bilnica (*Festuca altissima*) – pomembna diferencialna indikatorja gozdnih združb

Mountain (Festuca drymeja) and Wood Fescue (Festuca altissima) – Important Differential Indicators of Forest Associations

Mitja CIMPERŠEK*

Izvleček:

Cimperšek, M.: Gorska (*Festuca drymeja*) in gozdna bilnica (*Festuca altissima*) – pomembna diferencialna indikatorja gozdnih združb. Gozdarski vestnik, 69/2011, št. 2. V slovenščini, z izvlečkom in povzetkom v angleščini, cit. lit. 45. Prevod Breda Misja, jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic.

Med številnimi vrstami rodu bilnic (*Festuca* L.) sta tudi dve dominantni graditeljici gozdnih združb: gorska (*F. drymeja*) in gozdna bilnica (*F. altissima*). Medtem ko gorska bilnica raste v submontanskih gozdovih jugovzhodne Evrope, so združbe z gozdno bilnico pogostejše v gorskem svetu srednje Evrope. Pogorje Boča, Donačke gore in Macelja je posebno geološko, podnebno, floristično in vegetacijsko stičišče Slovenije, kjer je največ gozdnih združb z navedenima bilnicama. S primerjavo arealov razširjenosti in z Ellenbergovo metodo fitoindikacije smo proučili njune ekološke posebnosti. Kljub neznatnim morfološkim razlikam in podobni ekološki amplitudi so med njunimi združbami razlike, ki odsevajo tudi v diferenciranem gozdnoogojitvenem ravnanju z njimi.

Ključne besede: gorska bilnica (*Festuca drymeja*), gozdna bilnica (*Festuca altissima*), areal, fitoindikacija, ekologija, obnova gozda, Macelj, Boč, Donačka gora

Abstract:

Cimperšek, M.: Mountain (*Festuca drymeja*) and Wood Fescue (*Festuca altissima*) – Important Differential Indicators of Forest Associations. Gozdarski vestnik (Professional Journal of Forestry), 69/2011, vol. 2. In Slovenian, abstract and summary in English, lit. quot. 45. Translated by Breda Misja, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic.

Among numerous species of the *Festuca* genus there are also two dominant builders of forest associations: mountain (*F. drymeja*) and wood fescue (*F. altissima*). While mountain fescue grows in the sub-montane forests of the South-Western Europe, associations with wood fescue are more frequent in the montane areas of the Central Europe. Mountains of Boč, Donačka gora and Macelj represent a special geologic, climate, floristic and vegetation meeting point of Slovenia, where the most forest association with the mentioned fescues are found. Comparing areal prevalence and using Ellenberg method of phytoindication we studied their ecological specialties. Despite their minute morphological differences and a similar ecological amplitude, their associations feature differences that are also reflected in their differentiated forest management treatment.

Key words: mountain fescue (*Festuca drymeja*), wood fescue (*Festuca altissima*), areal, phytoindication, ecology, forest regeneration, Macelj, Boč, Donačka gora.

1 UVOD

Po Joganu (2007) v Sloveniji uspeva več deset vrst in podvrst trav iz rodu bilnic (*Festuca* L.). Latinsko ime *festuca* pomeni steblo ali bilko, ki niha in ponazarja pozibavanje v vetru. V naših gozdovih razen raznolistne (*F. heterophylla*), orjaške (*F. gigantea*) in sinje zelene (*F. pallens*) vzbujata največ pozornosti zimzeleni, vzdržljivi in visokorasli bilnici: gorska (*F. drymeja*) in gozdna (*F. altissima*), ki v vseh letnih časih ponujata svojstven videz „travnatih gozdov“ (slika 1). Po svoji izjemni konkurenčnosti

sta podobni bukvi. Obe pripadata staremu eocen-skemu rastlinstvu listopadnih evropskih gozdov (Meusel et al., 1978). Kot dominantna graditeljica gozdnih združb imata veliko sintaksonomsko in diagnostično vrednost, označujeta pa tudi gozdove, ki se odlikujejo z velikimi premeri, višinami, velikimi lesnimi zalogami in prirastki ter kakovostnim lesom. Mehkobo in lahko obdelavo bukovine s teh rastišč so namreč cenili izdelovalci furnirja.

* mag. M. C., univ. dipl. gozd., Zalag pri Moravčah 8, 1251 Moravče



Slika 1: Združbe z gorsko in gozdno bilnico nudijo videz „travnatih” gozdov.

Na prvi pogled sta si vrsti podobni, zato so zamenjave pogoste. Zmedo vnašata že imeni, saj sta obe gorski (syn. *montana*), do 1,50 m visoki (*altissima*) in obe rasteta samo v gozdovih (syn.

sylvatica), pač pa se makroskopsko prepoznavno razlikujeta v razrasti. Gozdna bilnica se razmnožuje samo s semeni, zato raste v medsebojno ločenih šopih (slika 2). Pri gorski bilnici prevladuje vegetativno razmnoževanje s koreninskimi pritlikami, zato tvori goste, rušate preproge (slika 3).

Največje sklenjene površine bukovih in bukovo-jelovih gozdov z veliko pokrovnostjo gorske in gozdne bilnice so v subpanonskem hribovju vzhodne Slovenije. Nikjer drugje se združbe, katerim dajeta bilnici istovetnost, ne pojavljajo na tako velikih površinah in v tolikih združbah. Na Boču in Maclju se stikajo združbe obeh bilnic, na Donački gori in Reseniku najdemo samo združbo z gozdno bilnico, na Veliki Rudnici pa samo združbo z gorsko bilnico. Vzhodno od obravnavanega stikališča, v gričevnati Panonski kotlini, prevladujejo združbe z gorsko bilnico, severozahodno, proti Srednji in Severni Evropi, dominirajo gozdovi z gozdno bilnico.

2 METODA DELA

Med vegetacijske znanosti štejemo tudi primerjalno rastlinsko ekologijo, s katero dobimo poglobljen vpogled v ekološke povezave rastišč. Med autekološkimi značilnostmi rastlinskih vrst je zelo poveden areal razširjenosti. Vsaka rastlinska vrsta uspeva na svojem značilnem območju uspevanja,



Slika 2: Gozdna bilnica (*Festuca altissima*) se ne širi z adventivnimi poganjki, zato raste šopasto.



Slika 3: Gorska bilnica (*Festuca drymeja*) s svojim gostim prepletom popolnoma prekriva tla in otežuje konkurenco drugih vrst, otežuje pa tudi vznik mladega gozda.

s katerim se izražajo tudi razvojno-zgodovinske, genetske in ekološke lastnosti. Na dveh skicah smo prikazali strnjena, pa tudi razkropljena (disjunktna) nahajališča obeh bilnic v Evropi in Sloveniji. Evropski areal smo povzeli po Meuslu idr. (1978), slovenskega pa po Joganu (2001).

Nekatere vrste so se prilagodile na specifične ekološke razmere in jih s svojimi združbami natančno opredeljujejo. Da bi spoznali diagnostične vrednosti obeh bilnic, smo s pomočjo Ellenbergove fitoindikacijske metode (1992) izračunali njihove srednje vrednosti. Upoštevali smo 27 popisov iz Slovenije, Hrvaške, Srbije, Slovaške, Madžarske in južne Nemčije (seznam je pri avtorju) iz združb, v katerih imata bilnici stalnost IV in V (kar pomeni, da je njuna frekvenca več kot 60 %) in v izbranih popisih pokrovnost najmanj 25 % (ocene 3, 4 ali 5 po kombinirani skali Braun-Blanqueta). Ker so indikatorji izraženi

v rangih in ne v absolutnih vrednostih, smo od srednjih vrednosti uporabili mediano. Izračunana povprečja smo predstavili v hipotetičnih ekogramih.

Vir izrazja za imena taksonov je Mala flora Slovenije (Martinčič in sod., 2007), za imena sintaksonov pa Robič in Accetto (2001).

3 REZULTATI

Iz slike 4 je vidna velika horizontalna razprostranjenost obeh bilnic. Na prvi pogled sta areala obeh vrst dokaj jasno razmejena: gorska bilnica se pojavlja v jugovzhodnem delu Evrope, medtem ko je areal gozdne bilnice osredotočen na severozahodni del celine. Na Balkanu se areala prekrivata, kar kaže, da vrsti nista dosledno razmejeni po ekoloških gradientih. Prepletanje rastišč je opazno tudi v Sloveniji (slika 5), zlasti izstopa v subpanonskem območju, kjer se zahodna meja areala gorske bilnice prekriva z vzhodno mejo razširjenosti gozdne bilnice. Medtem ko na Boču združbe bilnic razmejuje geološka podlaga, sta na Maclju odločilna lega med severnimi in južnimi pobočji ter nagib terena. Gorska bilnica daje prednost prisojnim in položnejšim legam, medtem ko gozdna bilnica uspeva na osojnih strminah, kar je še posebno izrazito na Donački gori, sosednjem Reseniku in na vršnem grebenu Maclja. Obe bilnici sta pogosti tudi na Kočevskem, drugje po Sloveniji pa so nahajališča bolj ali manj razpršena.

3.1 Gorska bilnica in njene združbe

(*Festuca drymeja*, gr. *drymos* = hrastov gozd, syn.: *montana*)

Zaradi močnih in dolgih nadzemnih in podzemnih pritlik, ki se prepletene plazijo po površju tal, je razrast gorske bilnice gosto rušnata. Zato ji pripisujemo večji ekološki potencial kot gozdni bilnici. Njeni odmrli deli se počasi razkrajajo, zato je hoja po njih daleč slišna. Lovci vedo, da šumastenje po travi, pomešani z listjem, izključuje vsako upanje na uspešen zalaz divjadi.

3.1.1 Areal razširjenosti

Gorska bilnica je celinska in kserotermna vrsta, ki raste v severni Afriki, na južnem delu Apeninov,



Slika 4: Razširjenost gorske in gozdne bilnice v Evropi (po Meuslu)

jugovzhodnem delu Evrope, na Balkanu in med Črnim ter Kaspijskim morjem. Proti severu je omejena z dolžino in toploto vegetacijske periode. Pogosta je v hrastovih, submontanskih bukovih in v mešanih gozdovih bukve ter jelke na nadmorski višini od 200 do 1.000 m. Čeprav ji prija toplo podnebje in območje z daljšo vegetacijsko dobo, se v južnih Alpah povzpne celo do nadmorske višine 1.600 m. Izogiba se smrekovih gozdov, pa tudi nižinskih in ravninskih leg.

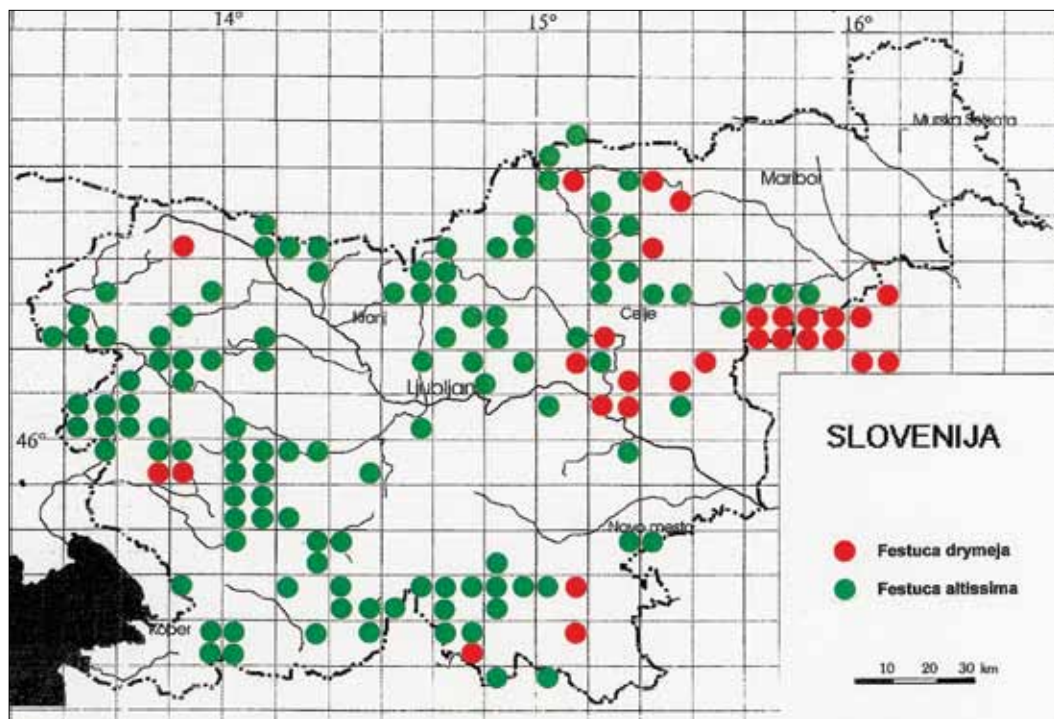
Gorska bilnica je izrazita južnoevropska submediteransko-srednjeevropska disjunktna vrsta. Po Meuslu je osrednje- in vzhodnosubmediteransko-karpatški florni element. Največji strnjeni areali gorske bilnice so v subaridno-humidnem-celinskem podnebju Panonske nižine in njenem obrobju. To je v bolj sušnih, gričevnatih položajih, na nevtralnih in blago zakisanih rodovitnih tleh.

3.1.2 Gozdne združbe

Gorska bilnica je prvovrstna značilnica, saj je razširjena na celotnem območju ilirskega rastlinstva in najpogostejša v združbah zveze ilirskih bukovih

gozdov *Aremonio-Fagion* (Praprotnik, 1987). Mucina idr. (1993) jo uvrščajo med vzhodnoalpske značilnice gabrovo-hrastovih gozdov *Carpinion betuli*. V Sloveniji je gorska bilnica značilnica subpanonskega bukovega gozda, kjer uspeva na globokih peščenih tleh, ki se poleti občasno izsušijo. Največje površine porašča v Zgornjem Obsotelju, medtem ko je drugje zastopana bolj razpršeno (Haloze, severni del Kozjaka, Kočevski rog, Čaven v Trnovskem gozdu idr.). Njen največji strnjen areal je na slovensko-hrvaškem pogorju Maclja v nadmorski višini od 250 do 715 m, od koder se širi proti vzhodu vse do Ravne gore in Ivanjščice na Hrvaškem, na površini več tisoč hektarjev.

L. 1968 je Magic na Slovaškem opisal asociacijo *Carici pilosae-Carpinetum festucetosum drymejae* (v nadaljevanju *f. d.*), deset let zatem pa je objavil tudi asociacijo *Festuco drymejae-Fagetum*. L. 1988 je Cimperšek na Maclju opredelil geografsko varianto z luskodlakavo podlesnico (*Polystichum setiferum*), ki se od Magičeve asociacije razlikuje po številnih ilirskih vrstah. Zato in ker gozdovi na Maclju pripadajo še zvezi *Aremonio-Fagion*, jih



Slika 5: Razširjenost gorske in gozdne bilnice v Sloveniji (po Joganu)

Zupančič in sodelavci (2000) uvrščajo v samostojno asociacijo *Polysticho setiferi-Fagetum*.

Fragmente združbe *Festuco drymejae-Fagetum* sensu Cimpršek (= *Polysticho setiferi-Fagetum*) najdemo tudi na Boču in Rudnici. V subpanonskem obrobju Halož, Maclja in Boča je Košir (1994) izločil več podzdružb z gorsko bilnico: *Dryopterido-Abietetum f. d.*, *Polysticho setiferi-Abietetum f. d.* in *Hedero-Fagetum* var. *Polystichum setiferi f. d.* Zunaj subpanonskega območja Slovenije je Accetto (1998) v Kočevskem rogu opisal subasociacijo *Omphalodo-Fagetum festucetosum drymejae*.

Gorska bilnica je mnogo bolj kot v Sloveniji razširjena na Madžarskem, v vzhodni Hrvaški in zahodni Srbiji, kjer je dominantni gradnik submontanskih hrastovih in bukovih gozdov: *Epimedio-Carpinetum betuli* Borhidi 63, *Festuco drymejae-Quercetum petraeae* Hruška 1974, *Festuco drymejae-Fagetum luzuletosum* Škvorc 2006, *Festuco drymejae-Quercetum petraeae* Baričević idr. 2006a, *Lathyro-Quercetum petraeae* Ht (1938) 1958 f. d. Baričević idr., 2006b.

3.2 Gozdna bilnica in njene združbe

(*Festuca altissima*, lat. *altus* = visok, syn.: *sylvatica*)

Gozdna bilnica se šopasto razraščata in ne tvori živic. Vierhapper meni, da je relikvitar bukovi in mešanici bukovi gozdov ter domneva, da je bila prej bolj razširjena (Carinthia II (36): 9–10, cit. Hegi).

3.2.1 Areal razširjenosti

Gozdna bilnica uspeva v montanskih bukovi in jelovo-bukovi gozdovih, v severnih in vzhodnih legah, v nadmorski višini od 600 do 1.400 m, v Alpah celo do 1.800 m. Ne uspeva v borovih, hrastovih, sušnih in toplih bukovi ter smrekovih združbah. Redkokje uspeva v gozdovih javorja, jesena in lipe, pač pa se pogosto druži z jelko. Večinoma raste na nevtralnih podlagah, na apnencu pa le tam, kjer tla prekriva humus tipa moder ali surovi humus.

Gozdna bilnica je po Meuslu zahodno- in osrednjesubmediteransko-subatlantski-srednjeevropsko-sibirski in britansko-škotski florni geoelement. Kot izrazita »Fagion-vrsta« je značilnica: reda *Fagitalia sylvaticae*, zveze *Fagion sylvaticae* in podzveze

Eu-Fagenion (Oberdorfer, 1992, Ellenberg, 1992). Gozdna bilnica je razpršena skoraj po vsej Sloveniji. Njen največji areal je v dinarskih, predalpskih in preddinarskih bukovo-jelovih gozdovih; manjka samo v severovzhodnem delu Slovenije in na Dolenjskem. V Obsotelju porašča neapnene kopaste vrhove in višje ležeče osojne strmine Boča, Maclja, Donačke gore in Resenika.

3.2.2 Gozdne združbe

V Sloveniji je gozdna bilnica gradnik mnogih združb. V hladnejših, severnih legah Pohorja je Wraber že l. 1953 nakazal podzdržbo *Abieti-Fagetum festucetosum silvaticae* (v nadaljevanju *f. a.*). S severozahodnega Pohorja je znana tudi varianta gozdne združbe jelke in okroglostne lakote *Galio rotundifolii-Abietetum* Wraber 55 *fagetosum* s *Festuco altissimo*, ki jo je Košir l. 1994 pripojil k združbi *Luzulo-Abietetum f. a.* Podobno združbo najdemo na peščenjakih in konglomeratih Boča, Donačke gore, Resenika in Maclja.

V gorskem svetu Savinjskih in Kamniških Alp je jelovo-bukov gozd *Homogyne sylvestris-Fagetum* var. geogr. *typica f. a.* Marinček in Čarni, 2007.

V tej združbi se pojavlja tudi v Julijskih Alpah (Posočje, Bohinj), a navadno z manjšo pokrovnostjo (Dakskobler, 2002a, b, c, 2009). Podobne jelovo-bukove gozdove v Dinarskem gorstvu uvrščamo v subasociacijo *Omphalodo-Fagetum festucetosum altissimae*, Puncer idr. 1974 in v sintakson *Omphalodo-Fagetum* var. geogr. *Saxifraga cuneifolia festucetosum altissimae* Surina 2001. Na osojnih dolomitnih strminah Tuhinjske doline, v nadmorski višini od 500 do 700 m je Marinček

(1981) našel subasociacijo bukovega gozda z mrtvo koprivo *Lamio orvalae-Fagetum f. a.*

Kot manj pogosta vrsta se *Festuca altissima* pojavlja tudi v asociaciji *Seslerio autumnalis-Fagetum*, *Lamio orvalae-Fagetum* var. geogr. *Dentaria pentaphyllos* in v altimontanskem bukovem gozdu *Ranunculo platanifoliae-Fagetum* (Dakskobler, 1996, 1997, Dakskobler et al., 1999).

V vzhodni Prusiji tvori gozdna bilnica posebne faciese v nižinski združbi lipe in belega gabra. Njen optimum je v zakisanih gozdovih južne Nemčije (Schwarzwald), kjer prepoznavno označuje regionalne asociacije tipa »*Festuco-Fagetum*« in »*Festuco-Abietetum*«. Oberdorfer (1992) je makroasociacijo tipa »*Festuco-Fagetum*« razčlenil v več subasociacij: *Luzulo-Fagetum*, *Galio odorati-Fagetum*, *Lonicero alpigenae-Fagetum* in *Aceri-Fagetum*. Tudi v Švici prepoznavno označuje bukove in jelovo-bukove gozdove, kjer je pogosta diferencialna vrsta združb: *Cardamino-Fagetum*, *Taxo-Fagetum*, *Abieti-Fagetum* in *Galio-Abietetum*.

3.3 Ekološko vrednotenje združb in bilnic

V ekološkem pogledu je vsaka rastlinska vrsta individualna; raste in razmnožuje se samo v določenih ekotopih. To pomeni, da optimalno uspeva samo na območju posebnih rastiščnih in fitocenotskih dejavnikov. V evoluciji sta se bilnici prilagodili na razmeroma ozke ekološke in mikroklimatske dejavnike. V subpanonskem svetu gradita podobne združbe, ki se nikjer ne prepletajo, temveč samo dotikajo. Bilnici se tudi nikjer ne družita na istem rastišču.

Tabela 1: (i) Združbe z gorsko bilnico (*Festuca drymeja*)*

	Svetl.	Toplota	Kontin.	Vlaga	Reakcij.	Trofičn.
Povprečje median	4,71	5,13	4,14	4,91	4,33	5,28
Povprečje rangov	5	5	4	5	4	5

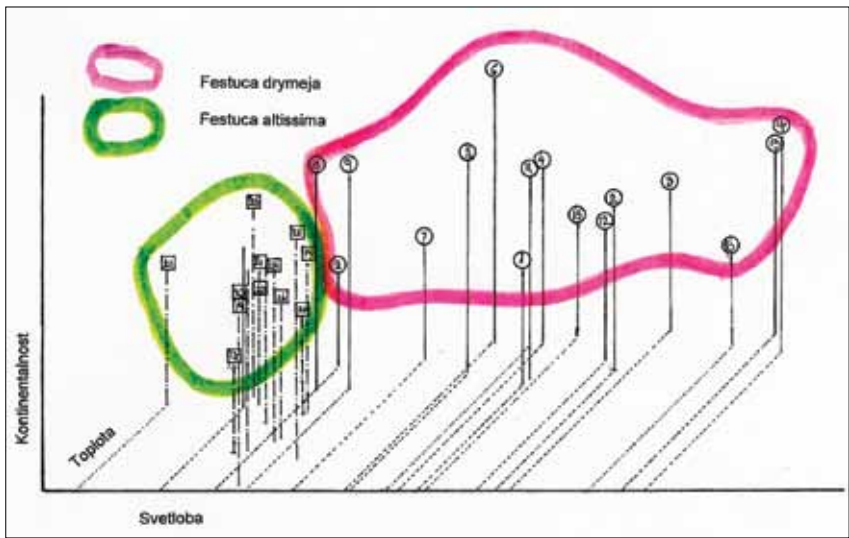
* Ellenbergov seznam (1992) ne vsebuje gorske bilnice, ker njen areal ne seže v srednjo Evropo (Nemčijo, Švico).

Tabela 1: (ii) Združbe z gozdno bilnico (*Festuca altissima*)**

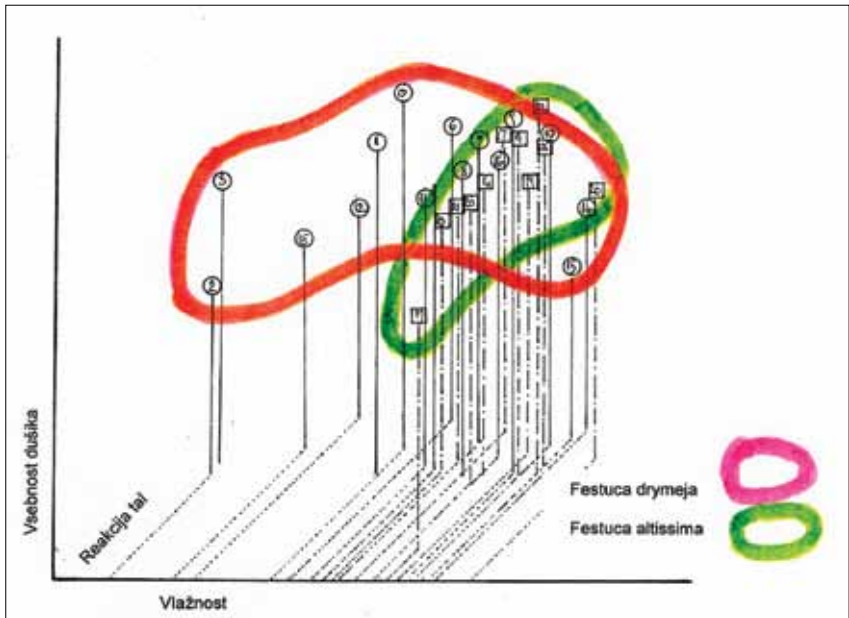
	Svetl.	Toplota	Kontin.	Vlaga	Reakcij.	Trofičn.
Povprečje median	4,07	4,82	3,40	5,46	3,73	5,61
Povprečje rangov	4	5	3	5	4	6
Ellenbergovi rangi	3	5	3	5	4	6

** Izračunane indikatorske vrednosti gozdne bilnice so skladne z Ellenbergovimi rangi.

Ekogram 1: Indikatorji svetlobe, toplote in kontinentalnosti



Ekogram 2: Razširjenost gorske in gozdne bilnice v Evropi



Z Ellenbergovo fitoindikacijsko metodo smo izračunali srednje vrednosti za svetlobne in toplotne razmere, celinkost, vlažnost, reakcijo tal in vsebnost dušika (trofičnost) za vsako od 27 izbranih združb. Iz njihovih median smo poiskali povprečne vrednosti in jih predstavili v dveh hipotetičnih ekogramih:

V ekogramu št. 1 so predstavljene podnebne posebnosti. V sestojih z gorsko bilnico do zeliščne plasti prodre več svetlobe (4,71 : 4,07) in toplote,

kar se kaže tudi v večji kontinentalnosti gorske bilnice (4,14 : 3,40). Izračunani podnebni indikatorji se ujemajo z arealom razširjenosti in se ne prekrivajo.

V ekogramu št. 2 smo primerjali za rast in razvoj pomembne značilnosti tal: vlažnost, reakcija in trofičnost tal. Edafski kazalniki niso tako enoznačni kot podnebni, saj se prekrivajo po talnih gradientih. Gorska bilnica uspeva na



Slika 6: Bilnici sta polsenčni vrsti, zato na posekah najprej porumenita, nato se posušita.

karbonatnih pa tudi na silikatnih tleh. Prednost daje občasno izsušenim nevtralnimi tlem (4,91 : 5,46), iz katerih baze niso izprane, uspeva pa tudi na karbonatnih podlagah, če jih prekriva surovi humus (4,33 : 3,73). Združbe z gozdno bilnico so bolj vlažne in bolj trofične, tla vsebujejo tudi več dušika (5,61 : 5,28). Lötschert je ugotovil, da so sestoji z gozdno bilnico biološko izjemno aktivni (cit. Ellenberg, 1978). *Festuca altissima* raste v subpanonskem območju na nevtralnih ali zakisanih tleh, medtem ko v drugih delih Slovenije uspeva na karbonatnih podlagah. Ellenberg (1978) gozdno bilnico uvršča med indikatorje zmerno suhih, zmerno vlažnih in manj kislih tal.

4 ZAKLJUČEK

Pogoj racionalnega in sonaravnega gospodarjenja z gozdovi je poznavanje rastišč. Bolj ko spoznamo naravno stanje, manj energije porabimo za doseganje ciljev, manjše je tudi tveganje za nepovratne odklone od naravnih stanj. Primerjave rastlin oziroma združb

omogoča boljše ekološko zaznavanje rastišč, kar je pogoj za razumevanje razvojne in rastne dinamike gozdov. Na takih spoznanjih temeljijo naši cilji in posledično vsi ukrepi nege ter obnove. Resnične narave gozda ne moremo dokončno in v celoti dojeti, vendar je verjetnost, da se s pomočjo vegetacije intuitivno kar najbolj približamo realnosti (Jung, 2002). Kdor ne pozna zelišč, mahov, metuljev, ptic in kamnin, ni samo strokovno omejen, temveč je prikrajšan tudi za zadovoljstvo, ki ga doživljamo ob vsakokratnem srečanju z znanci iz kraljestva rastlin, živali in nežive narave.

4.1 Gojitvene usmeritve

Rastišča gozdne bilnice nudijo optimalne možnosti za rast in razvoj bukovih in bukovo-jelovih gozdov. Prirastoslovne značilnosti gozdov z vrsto *Festuca drymeja* je proučil Kotar (1989) in ugotovil, da so med najbolj produktivnimi v Sloveniji. Povsod, kjer so sestoji optimalno odprti in ustrezno negovani, je furnirska hlodovina najbolj racionalen proizvodni cilj. Nezaželenemu razvrdenjenju bukovine, zaradi pojava rdečega srca, se lahko izognemo z močnimi redčenji in posledično s krajšo proizvodno dobo.

Razrast trav je pogojena z razvojno stopnjo gozda. Obravnavani bilnici sta vrsti plosence; neposredna svetloba je zanj usodna, zato na odprtih mestih kmalu odmre. Tudi v globoki senci mlajših razvojnih stadijev (gošča, letvenjak) ne uspevata, šele ko se z redčenji poveča dotok svetlobe, se ponovno uveljavita. Najugodnejše razmere za razvoj imata v plosenci starejših debeljakov in pomlajencev, kjer neredko strnjeno prekrivata tla.

Združbe z dominantnimi zelišči ne otežujejo samo rasti drugim vrstam, temveč ovirajo tudi naravno obnovo gozdov. Travne gozdove lahko uspešno pomlajujemo z golo sečnjo na manjših površinah, kakršnega nudi tehnika postopno skupinskega gospodarjenja (slika 6). Znano je, da se na posekah spremenijo mikroklimatski in talni dejavniki. Povečan dotok svetlobe povzroči odmiranje bilnic, pospeši pa se tudi mineralizacija humusa. Navadno se naslednje leto po sečnji spontano pojavi sekundarna progresivna sukcesija, ki je usmerjena v obnovo gozda. Pionirsko rastlinje, ki se razbohoti na posekah, preprečuje



Slika 7: Že pred poldrugim stoletjem so gozdarji s sajenjem sudetskega macesna izboljševali malovredne bukove gozdove na Maclju.

erozijo in izpiranje hranil, drevesnim klicam in mladitvam pa nudi zaščitno okolje.

Pomlajevanje v svetlobnih jaških poveča možnost nasemenitve redkih in dragocenih drevesnih vrst. V sestojih z gorsko bilnico se med prvimi pojavi mlaj ostrolistnega javorja, sledijo mu gorski javor, češnja, gradin in redek brek. S kontinuiranimi močnimi redčenji jih lahko ohranimo pred konkurenčno bukvijo. Že pred poldrugim stoletjem so gozdarji izboljševali vrednostni sestav čistih bukovih gozdov s sajenjem iglavcev (slika 7) na nepomlajenih posekah.

Šopasta rast gozdne bilnice ne ovira naravne obnove, temveč nudi mladitvam zaščito pred mrazom in vročino, zato se v njeni rahli senci dobro počuti tudi jelka. V obravnavanih gozdovih je bila jelka do pred petdesetimi leti precej obilna, odtlej pa se njen delež nenehno zmanjšuje. Iz subpanonskih gozdov, kjer je tvorila skoraj čiste sestoje, se pospešeno umika. Izmenjava med jelko in bukvijo je naravna zakonitost, ki jo je za prejšnje stoletje na visokem Krasu raziskal F.

Gašperšič (1974). Alternacija med navedenima vrstama pa je znana tudi iz starejših obdobij. Tako je A. Šercelj (1990) med palinološkimi raziskavami na Boču ugotovil izmenjavo jelovih in bukovih gozdov, ki domnevno sežejo v čase Rimljanov. Razloge za spreminjanje vegetacije v davnihi je pripisal antropogenim vplivom.

Pomlajevanje je oteženo povsod, kjer se je že pred začetkom obnavljanja razbohotilo srhkostebelno robidovje (*Rubus hirtus*). Na njegov agresivni monolitizem spominja rek Luciena Arreata: „Če bi v republiki rastlin obstojalo splošno glasovanje, bi koprive pregnale vrtnice in lilije“. V sestojih, kjer pričakujemo zapleveljenost, je priporočljivo skupinsko prebiranje, s katerim pospešujemo tudi razvoj jerebike (*Sorbus aucuparia*), ki zadrži bohotenje robide in mladitvam nudi varnejše mikroklimatsko okolje.

4.2 Varovalnost gozdov

Gozdne združbe z dominantnimi bilnicami so floristična in vegetacijska redkost in posebnost.



Slika 8: V kserotermnem subpanonskem podnebnju ni mahov niti lišajev, zato so bukovna debla bleščeče srebrno bela. Včasih se narava poigra in preseneti s skorjo, ki bolj spominja na brezo kot na bukev.

Bukovi sestoji z bilnicama so veliko biotsko bogastvo in dragocene genske banke. Na Maclju so še ohranjeni skromni pragozdni ostanki, kjer med srebrnobelim bukovim stebričevjem izstopajo orjaška drevesa in drugi nenavadni pojavi (slika 8). Na posekah, kjer je večja pestrost rastlin, ima tudi favna boljše možnosti za preživetje (Gilgen, 1994).

Od redkih vrst, ki se pojavljajo v obravnavanih gozdovih, moramo varovati polgrma: širokolistno lobodiko (*Ruscus hypoglossum*) in lovrolistni volčin (*Daphne laureola*), od orhidej, lilij in perunikovk pa dolgolistno in blede naglavko (*Cephalanthera longifolia* in *C. damasonium*), širokolistno močvirnico (*Epipactis helleborine*), turško lilijo ali zlati klobuk (*Lilium martagon*), travnolistno peruniko (*Iris graminea*) ter dvolistni vimenjak (*Platanthera bifolia*).

5 POVZETEK

Med številnimi vrstami iz rodu bilnic izstopata dve zimzeleni in visokorasli vrsti: gorska (*Festuca drymeja*) in gozdna bilnica (*Festuca altissima*). V vseh letnih časih nudita svojstven videz „travnatih gozdov“. Kot dominantna gradnika gozdnih združb imata veliko sintaksonomsko in diagnostično vrednost, označujeta pa tudi gozdove, ki se odlikujejo z velikimi razsežnostmi premera, višin, lesne zaloge in prirastka ter kakovostno bukovino.

Primerjava arealov obeh bilnic, združb ter rastiščnih značilnosti je potrdila njuno svojkost. Asociacije z gorsko bilnico prevladujejo v toplejših, položnejših, gričevnatih hrastovih in bukovih združbah jugovzhodne Evrope. Združbe z gozdno bilnico uspevajo v hladnejših, severnih, vlažnejših gorskih bukovih in bukovo-jelovih gozdovih srednje Evrope. Tudi na našem ozemlju sta bilnici spremljevalki bukovih in bukovo-jelovih gozdov. Po velikem številu različnih asociacij in površinski razširjenosti izstopajo pogorja: Boča, Donačke gore z Resenikom, Maclja in Rudnice. V Zgornjem Obsotelju, ki je edinstveno geografsko, geološko, podnebno, floristično in vegetacijsko križišče Slovenije, se na velikih površinah srečujejo njune združbe.

Vrsti sta makroskopsko podobni, najzanesljiveje jih razlikujemo po razrasti. Gorska bilnica se razmnožuje z adventivnimi poganjki, zato tvori gosto prepletene preproge, gozdna bilnica pa se širi samo s semeni, zato raste šopasto. Ekološke potrebe med njunimi združbami so majhne, a so pomembne za uspešno gospodarjenje. Obe vrsti sta polsenčni in ne uspevata na prostem, pa tudi ne v mladih sestojih, ki prepuščajo premalo svetlobe do tal. Njuno konkurenco zmanjšamo s svetlobnimi jaški, ki jih izzovemo z goloseki na manjših površinah. Z njihovim širjenjem nudimo plemenitim drevesnim vrstam (javor, graden, češnja) ugodnejše razvojne možnosti. V višje ležečih gozdovih pa si prizadevamo za ohranitev ogrožene jelke.

6 SUMMARY

Two evergreen and tall species outstand from the numerous species of the *Festuca* genus: mountain

(*Festuca drymeja*) and wood fescue (*Festuca altissima*). They present a distinctive appearance of “grassy forests”. As dominant builders of forest association, they have a great syntaxonomic and diagnostic value; furthermore, they characterize forests excelling by large sizes of diameter, height, growing stock and increment, and quality beech wood.

The comparison of areals, associations, and habitat characteristics of the two fescues confirmed their distinctiveness. The associations with wood fescue prevail in warmer, gently sloping, hilly oak and beech associations of the Southeastern Europe; while the associations with wood fescue grow in cooler, northern, moister montane beech and beech-fir forests of the Central Europe. The two fescues accompany beech and beech-fir forest in our land as well. Owing to a large number of diverse associations and surface distribution, the following mountains stand out: Boč, Donačka gora with Resenik, Macelj and Rudnica. In Zgornje Obsotelje (Upper Sotla Basin), that is a unique geographic, geologic, floristic and vegetation crossing point of Slovenia, their associations encounter each other on large areas.

The species are macroscopically similar; we most reliably distinguish them by the spread. Mountain fescue reproduces with adventive shoots and therefore forms densely intertwined carpets, while wood fescue reproduces only with seeds and, as a result, grows in tufts. Ecological needs in their associations are small, but important for successful management. Both species are of a half-shade type and grow neither in open areas nor in young stands not letting light pass to the ground. We reduce the presence of their competitors by light shafts caused by clearcuttings on small areas. Through their spreading we provide high quality tree species (maple, sessile oak, cherry) with more favorable development chances. In higher situated forest, we strive for conservation of the endangered fir.

7 VIRI IN LITERATURA

Accetto, M., 1998. Dinarsko jelovo bukovje z gorsko bilnico v Kočevskem rogu. Zbornik gozdarstva in lesarstva. Ljubljana 56: 5–31.
Baričević, D., Vukelić, J., Pernar, N., Bakšić, D., 2006a. Acidotermofilne zajednice hrasta kitnjaka u šumskoj

vegetaciji Požeškog gorja. Glas. šum. pokuse 5: 151–165.
Baričević, D., Vukelić, J., Pernar, N., Bakšić, D., Šango, M., 2006b. Association Lathyro- Quercetum petraeae Horvat (1938) 1958 in the Požega hill area and its comparison with other distribution areas in Croatia. Periodicum Biologorum 6: 68–692.
Dakskobler, I., 1996. Bukovi gozdovi Srednjega Posočja. Scopolia (Ljubljana) 35: 1–78.
Dakskobler, I., 1997. Geografske variante asociacije *Seslerio autumnalis-Fagetum* (Ht.) M. Wraber ex Borhidi 1963. Razprave 4. raz. SAZU, 38 (8): 165–255.
Dakskobler, I., Seliškar, A., Vreš, B., 1999. *Stellaria nemorum* L. and *Stellaria montana* Pierrat (*Caryophyllaceae*) in the forest communities of Slovenia. Folia Geobotanica (Praha) 34 (1): 115–125.
Dakskobler, I., 2002a. Jelovo-bukovi gozdovi v zgornji Baški dolini (Julijske Alpe, zahodna Slovenija). Hacquetia (Ljubljana) 1 (1): 35–88.
Dakskobler, I., 2002b. Jelovo-bukovi gozdovi na Bovškem (Julijske Alpe, severozahodna Slovenija). Razprave 4. raz. SAZU (Ljubljana) 43-2: 109–155.
Dakskobler, I., 2002c. Jelovo-bukovi gozdovi v dolinah Kneže, Zadlaščice in Tolminke (južne Julijske Alpe, zahodna Slovenija). Razprave 4. raz. SAZU (Ljubljana) 43-3: 111–165.
Dakskobler, I., 2009. Floristična analiza jelovo-bukovega gozda v treh dolinah v Julijskih Alpah. Folia biologica et geologica (Ljubljana) 50 (1): 35–72.
Ellenberg, H., 1978. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. Stuttgart, 981 s.
Ellenberg, H., Weber, E. H., Düll, R., Wirth, V., Werner, W., Paulissen, D., 1992. Zeigewerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Göttingen, 258 s.
Gašperšič, F., 1974. Zakonitosti naravnega pomlajevanja jelovo-bukovih gozdov na Visokem Krasu Snežniško-Javorniškega masiva. Disertacija. Ljubljana, 133 s.
Gilgen, R., 1994. Pflanzensoziologisch-ökologische Untersuchungen an Schlagfluren im schweizerischen Mittelland über Würmmoränen. Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der ETH, Stiftung Rübél, Zürich Heft 116, 127 s.
Hegi, G., 1983. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Berlin in Hamburg.
Horvat, I., 1938. Biljnoscioološka istraživanja šuma u Hrvatskoj. Glas. šum. pokuse 6: 127–297.
Horvat, I., Glavač, V., Ellenberg, H., 1974. Vegetation Südosteuropas. Stuttgart, 768 s.
Hruška-Dell Uomo, K., 1975. Asociacija *Festuco-Quercetum petraeae* (Jank. 1968 nom. nud.) na Moslovačkoj gori u Hrvatskoj. Acta Bot. Croat. 34: 91–102.

- Jogan, N., 2001. Gradivo za atlas Slovenije. Miklavža na Dravskem polju, 443 s.
- Jogan, N. 2007. *Poaceae (Gramineae)* – trave. V: Martinčič, A. et al., 2007. Mala flora Slovenije. Ključ za določanje cvetnic in praprotnic. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, p. 826–938.
- Jovanović, B., Mišič, V., Dinić, A., Diklić, N., Vukičević, E., 1997. Vegetacija Srbije II. del. Beograd, 474 s.
- Jung, C. G., 2002. Človek in njegovi simboli. Ljubljana, 324 s.
- Košir, Ž., 1994. Ekološke in fitocenološke razmere v gorskem in hribovitem jugozahodnem obrobju Panonije. Ljubljana, 149 s.
- Kotar, M., 1989. Prirastoslovni kazalci rasti in razvoja bukovih gozdov v Sloveniji. Zbornik gozdarstva in lesarstva. Ljubljana 33: 59–80.
- Magic, D., 1968. Waldgesellschaften der Eichen-Hainbuchen- und Buchenwälder mit *Festuca drymeja* Mert. et Koch im Slowakischen Erzgebirge. Beitrag zu den floristisch-phytozoönologischen Verhältnissen der Gegend von Lučenc. Bratislava, 71–107.
- Magic, D., 1978. Submontane Bergschwingel-Buchenwälder im Veporskè Rudohorie- Gebirge. Biologija (Bratislava) 23 (4): 321–331.
- Marinček, L., 1981. Preadalpski gozd bukke in velike mrtve koprive v Sloveniji. Der Voralpine Wald *Lamium orvalae-Fagetum praealpinum* in Slowenien. SAZU, Razprave 4. razr. XXIII/2. Ljubljana, 96 s.
- Marinček, L., Čarni, A., 2007. Illyrian pre-alpine Fir and Beech Forests – The Association *Homogyne sylvestris-Fagetum*. Hacquetia 6/2: 111–129.
- Martinčič, A., et al., 2007. Mala flora Slovenije. Ključ za določanje cvetnic in praprotnic. Ljubljana, 967 s.
- Meusel, H., Jäger, E., Weinert, E., 1978. Vergleichende Chorologie der zentraläuropeischen Flora. Jena.
- Mišič, V., 1982. Reliktne polidominantne šumske zajednice Srbije. Novi Sad, 178 s.
- Mucina, L., Grabherr, G., Wallnöfer, S., 1993. Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Jena-Stuttgart-NewYork, 353 s.
- Oberdorfer, E., 1992. Süddeutsche Pflanzengesellschaften. IV - Wälder und Gebüsch. Jena-Stuttgart-New York, 282 s.
- Praprotnik N., 1987. Ilirski florni element v Sloveniji. Disertacija. Ljubljana, s. 234..
- Puncer, I., 1980. Dinarsko jelovo bukovi gozdovi na Kočevskem. Razprave 4. razr. XXII/6: 407–561. SAZU, Ljubljana.
- Robič, D., in Accetto, M., 2001: Pregled sintaksonomskega sistema gozdnega in obgozdnega rastlinja Slovenije. Študijsko gradivo za pouk iz fitocenologije. Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana, 18 s.
- Šercelj, A., 1990. Utrinki iz gozdne zgodovine na Slovenjebistriškem. Zbornik občine Slovenska Bistrica II. del: 449–457.
- Škvorc, Ž., 2006. Florističke i vegetacijske značajke šuma Dilja (disertacija). Zagreb, 221 s.
- Tregubov, V., 1957. Prebiralni gozdovi na Snežniku: Strokovna in znanstvena dela 4, 165 s.
- Vukelić, J., 1991. Šumske zajednice i staništa hrasta kitnjaka (*Quercus petraea* Liebl.) u gorju sjeverozapadne Hrvatske. Glas. šum. pokuse 27: 1–82, Zagreb.
- Wraber, M., 1953. Tipološka podoba vegetacije višjih predelov Pohorja. Biološki vestnik 2: 89–109.
- Wraber, M., 1959. Gozdna združba jelke in okroglostne lakote v Sloveniji (*Galio rotundifolii-Abietetum* Wraber 1955). Ljubljana, 30 s.
- Wraber, M., 1960. Fitocenološka razčlenitev gozdne vegetacije v Sloveniji. *Ad annum Horti botanici Labacensis Solemnem CL*. Ljubljana: 49–96.
- Wraber, M., 1961. Gozdna vegetacija Slovenskih gorc. Biološki vestnik IX: 35–57.
- Zupančič, M., Žagar, V., Surina, B., 2000. Predpanonski bukovi asociaciji v severovzhodni Sloveniji. Razprave XLI-2 (4): 179–248.