

FLORISTIČKE ZNAČAJKE PREGONSKIH PAŠNJAKA U PUNTERI (ISTRA)

FLORISTIC CHARACTERISTICS OF ROTATIONAL GRAZING PASTURES NEAR PUNTERA (ISTRIA, CROATIA)

I. Šugar, Mihaela Britvec, Ivana Vitasović Kosić

SAŽETAK

Samonikla vaskularna flora pašnjaka istraživana je na lokalitetima obiteljskog gospodarstva s ovčarskom proizvodnjom u Punteri u Istri. Tijekom istraživanja 2004. i 2005. godine ustanovljeno je 100 biljaka (91 vrsta i 9 podvrsta) iz 80 rodova i 24 porodice. Većina biljaka pripada porodicama *Gramineae* (19%), *Compositae* (16%) i *Leguminosae* (16%). U spektru životnih oblika prevladavaju hemikriptofiti (52%) i terofiti (36%).

Ključne riječi: flora, pregonski pašnjak, obiteljsko gospodarstvo, Istra, Hrvatska

ABSTRACT

Autochthonous vascular pasture flora was researched at the locality of a family owned farm breeding sheep, situated near Puntera in Istria, Croatia. During the research in 2004 and 2005, a total of 100 plant taxa (91 species and 9 subspecies) were found. The taxa belonged to 80 genera and 24 families. The most dominant families were: *Gramineae* (19%), *Compositae* (16%) and *Leguminosae* (16%). According to the analysis of life forms, the most numerous were *Hemicryptophyta* (52%) and *Therophyta* (36%).

Key words: flora, rotational grazing pasture, family farm, Istria, Croatia

UVOD

Istra temelji svoj gospodarski razvitak na konceptu ekološki održivog razvitka, u kojemu poljoprivreda i turizam zauzimaju središnje mjesto. Međutim, dosadašnja primijenjena istraživanja nisu dovoljno obuhvatila pravilno gospodarenje i optimalnu iskorištenost pašnjaka kao prirodnog resursa o kojima ovisi stočarska proizvodnja u Istri. Stoga u literaturi podataka o flori pašnjaka ima relativno malo, premda su provedena brojna istraživanja flore u Istri (Alegro 2003, Britvec et al. 2005, Čarni 1996, Horvat 1962, Horvatić 1963, Ilijanić 1967, Kaligarič & Poldini 1997, Pericin 2001, Starmühler 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2003a, 2005, Šegulja 1969, Šugar 1984, 1992, Topić & Šegulja 2000, Trinajstić 1999).

Osobito valja naglasiti da su bila zanemarena botanička istraživanja na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima, te podaci za njih u literaturi zapravo ne postoje.

Cilj je ovih istraživanja utvrditi brojnost i raznolikost samonikle vaskularne flore pregonskih pašnjaka na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu u Punteri u Istri.

MATERIJAL I METODE

Vaskularna flora pašnjaka (flora papratnjača i sjemenjača) istražuje se od 2003. godine u okviru znanstvenog projekta "Očuvanje biljne raznolikosti pašnjaka jadranskog područja" (projekt Ministarstva obrazovanja, znanosti i športa Republike Hrvatske) na lokalitetima obiteljskih gospodarstava s ovčarskom proizvodnjom.

Samonikla vaskularna flora pašnjaka istraživana je tijekom 2004. i 2005. godine na lokalitetima obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva u vlasništvu obitelji Ciceran. Gospodarstvo se nalazi u Punteri (45° 03' 16" N, 14° 01' 35" E, 264 m NV), područje Barbanštine. Istraživani pašnjaci su izloženi sjeverozapadu, s nagibom od oko 8%. Tlo je tipična crvenica. Pašnjaci su površine 1.7 ha, a podijeljeni su na šest pregona. Tijekom istraživanja na pašnjacima je bilo stado od 19 ovaca.

Floristička istraživanja obuhvaćala su dvogodišnji rad na terenu, kao i analizu herbarskog materijala. Biljke su obrađene i determinirane pomoću

standardne florističke literature (Pignatti 2002, Tutin et al. 2002). Životni oblici određeni su prema Pignatti-u (Pignatti 2002). U popisu biljaka svakoj vrsti ili podvrsti pridružen je životni oblik. Za životne oblike korištene su sljedeće kratice: Ch (Chamaephyta) - hamefiti, višegodišnje biljke s pupovima do 25 cm iznad tla; G (Geophyta) - geofiti, višegodišnje biljke koje nepovoljno razdoblje preživljavaju pomoću podanaka, gomolja i lukovica; H (Hemicryptophyta) - hemikriptofiti, višegodišnje biljke s pupovima neposredno iznad tla i T (Therophyta) - terofiti, jednogodišnje biljke koje nepovoljno razdoblje preživljavaju u obliku sjemena.

REZULTATI I RASPRAVA

Na pašnjacima obiteljskog gospodarstva u Punteri u Istri ustanovljeno je 100 samoniklih vaskularnih biljaka (91 vrsta i 9 podvrsta) iz 80 rodova i 24 porodice (tablica 1). Većina biljaka pripada porodicama *Gramineae* (19%), *Compositae* (16%) i *Leguminosae* (16%), te *Labiatae* (11%).

Table 1. Popis biljaka na pašnjacima obiteljskog gospodarstva u Punteri u Istri.

Table 1. Floristic list of the pasture flora on the family farm near Puntera (Istria, Croatia).

| Životni oblik Life form | |
|----------------------------|---|
| | ANGIOSPERMAE |
| | DICOTYLEDONES |
| | CAMPANULACEAE |
| (H) | <i>Campanula</i> sp. |
| T | <i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix |
| | CARYOPHYLLACEAE |
| H | <i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> Baumg. (Hartm) Greut. & Burd. |
| T | <i>Cerastium glutinosum</i> Fries |
| Ch | <i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern |
| H | <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke |
| T | <i>Stellaria media</i> (L.) Vill. |

(Nastavak tablice na sljedećoj stranici)

I. Šugar i sur.: Florističke značajke pregonskih pašnjaka u Punteri (Istra)

(Nastavak tablice s prethodne stranice)

| Životni oblik Life form | |
|----------------------------|---|
| | COMPOSITAE |
| H | <i>Achillea millefolium</i> L. |
| H | <i>Achillea virescens</i> (Fenzl.) Heimerl. |
| T | <i>Anthemis arvensis</i> L. |
| H | <i>Bellis perennis</i> L. |
| H | <i>Centaurea glaberrima</i> Tausch |
| T | <i>Centaurea solstitialis</i> L. |
| T | <i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert |
| H | <i>Cichorium intybus</i> L. |
| G | <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. |
| T | <i>Crepis neglecta</i> L. |
| T | <i>Filago pyramidata</i> L. |
| Ch | <i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G. Don |
| H | <i>Hieracium pilosella</i> L. |
| H | <i>Picris hieracioides</i> L. |
| H | <i>Scolymus hispanicus</i> L. |
| H | <i>Taraxacum officinale</i> Weber |
| | CRUCIFERAE |
| T | <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus |
| H | <i>Cardamine hirsuta</i> L. |
| | DIPSACACEAE |
| H | <i>Scabiosa columbaria</i> L. |
| H | <i>Scabiosa gramuntia</i> L. |
| | EUPHORBIACEAE |
| H | <i>Euphorbia cyparissias</i> L. |
| Ch | <i>Euphorbia nicaeensis</i> All. |
| | GERANIACEAE |
| T | <i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. |
| T | <i>Geranium molle</i> L. |
| | LABIATAE |
| H | <i>Ajuga genevensis</i> L. |
| H | <i>Ajuga reptans</i> L. |
| H | <i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi |

I. Šugar i sur.: Florističke značajke pregonskih pašnjaka u Punteri (Istra)

| Životni oblik Life form | |
|----------------------------|--|
| H | <i>Calamintha sylvatica</i> Bromf. subsp. <i>ascendens</i> (Jordan) P. W. Ball |
| H | <i>Lamium maculatum</i> L. |
| H | <i>Marrubium incanum</i> Desr. |
| H | <i>Mentha longifolia</i> (L.) Hudson |
| Ch | <i>Salvia pratensis</i> L. |
| Ch | <i>Salvia pratensis</i> subsp. <i>bertolonii</i> (Vis.) Briq. |
| Ch | <i>Teucrium chamaedrys</i> L. |
| T | <i>Thymus longicaulis</i> C.Presl |
| | LEGUMINOSAE |
| H | <i>Anthyllis vulneraria</i> L. subsp. <i>praepropera</i> L. (A. Kerner) Bornm. |
| Ch | <i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser. |
| T | <i>Lathyrus annuus</i> L. |
| H | <i>Lotus corniculatus</i> L. |
| H | <i>Lotus tenuis</i> Waldst. & Kit. ex Willd. |
| T | <i>Medicago lupulina</i> L. |
| T | <i>Medicago minima</i> (L.) Bartal. |
| Ch | <i>Ononis spinosa</i> L. subsp. <i>antiquorum</i> (L.) Arcang. |
| T | <i>Trifolium campestre</i> Schreber |
| T | <i>Trifolium incarnatum</i> L. |
| H | <i>Trifolium montanum</i> L. |
| H | <i>Trifolium pratense</i> L. |
| T | <i>Trifolium repens</i> L. |
| T | <i>Trifolium stellatum</i> L. |
| H | <i>Vicia cracca</i> L. |
| T | <i>Vicia villosa</i> Roth subsp. <i>varia</i> (Host) Corb. |
| | LINACEAE |
| T | <i>Linum tenuifolium</i> L. |
| | PAPAVERACEAE |
| T | <i>Papaver apulum</i> Ten. |
| T | <i>Papaver dubium</i> L. |
| | PLANTAGINACEAE |
| H | <i>Plantago lanceolata</i> L. |
| | POLYGALACEAE |
| H | <i>Polygala nicaeensis</i> Risso ex Koch |

(Nastavak tablice na sljedećoj stranici)

I. Šugar i sur.: Florističke značajke pregonskih pašnjaka u Punteri (Istra)

(Nastavak tablice s prethodne stranice)

| Životni oblik Life form | |
|----------------------------|---|
| | PRIMULACEAE |
| T | <i>Anagallis arvensis</i> L. |
| | RANUNCULACEAE |
| H | <i>Ranunculus lanuginosus</i> L. |
| | ROSACEAE |
| H | <i>Agrimonia eupatoria</i> L. |
| (H) | <i>Potentilla</i> sp. |
| H | <i>Sanguisorba minor</i> Scop. |
| | RUBIACEAE |
| H | <i>Asperula cynanchica</i> L. |
| H | <i>Cruciata laevipes</i> Opiz |
| | SCROPHULARIACEAE |
| H | <i>Scrophularia heterophylla</i> Willd. subsp. <i>laciniata</i> (Waldst. & Kit.) Maire & Petinmegin |
| | UMBELLIFERAE |
| T | <i>Bupleurum baldense</i> subsp. <i>gussonei</i> (Arcangeli) Tutin |
| T | <i>Caucalis platycarpos</i> L. |
| H | <i>Daucus carota</i> L. |
| H | <i>Eryngium amethystinum</i> L. |
| H | <i>Scandix pecten-veneris</i> L. |
| | MONOCOTYLEDONES |
| | ARACEAE |
| G | <i>Arum italicum</i> Miller |
| | CYPERACEAE |
| (H) | <i>Carex</i> sp. |
| | GRAMINEAE |
| T | <i>Aegilops neglecta</i> Req. ex Bertol. |
| T | <i>Aira elegantissima</i> Schur |
| H | <i>Anthoxanthum odoratum</i> L. |
| T | <i>Avena sterilis</i> L. |
| T | <i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P.Beauv. |
| H | <i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv. |
| H | <i>Bromus erectus</i> Hudson |

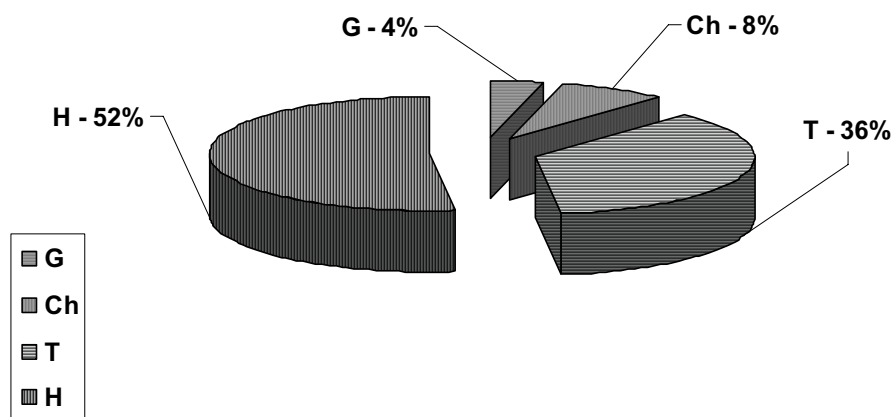
| Životni oblik Life form | |
|----------------------------|---|
| T | <i>Bromus hordeaceus</i> L. |
| T | <i>Bromus madritensis</i> L. |
| H | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. |
| T | <i>Cynosurus echinatus</i> L. |
| H | <i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman |
| H | <i>Festuca ovina</i> L. |
| H | <i>Holcus lanatus</i> L. |
| T | <i>Hordeum murinum</i> L. |
| H | <i>Lophochloa cristata</i> (L.) Hyl. |
| H | <i>Poa compressa</i> L. |
| T | <i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv. |
| T | <i>Vulpia ciliata</i> Dumort. |
| | JUNCACEAE |
| H | <i>Luzula multiflora</i> (Retz.) Lej. |
| | LILIACEAE |
| G | <i>Allium sphaerocephalon</i> L. |
| G | <i>Ornithogalum comosum</i> L. |

Posebno treba istaknuti da smo ustanovili голу zečinu (*Centaurea glaberrima* Tausch) - endemičnu vrstu hrvatske flore (Tutin et al. 2002).

U spektru životnih oblika prevladavali su hemikriptofiti (52%) i terofiti (36%). Dominacija hemikriptofita, odnosno zeljastih biljaka tipična je za travnjake (pašnjake i livade), dok visoki postotak terofita potvrđuje mediteranski karakter pašnjačke flore istraživanog područja (slika 1).

Dobiveni rezultati upućuju i na slabu krmnu vrijednost istraženih pašnjaka. Prema Duthilu pašnjak se može smatrati pašnjakom kvalitetne krmne vrijednosti ako trave čine 65-75%, mahunarke 20-25%, a ostale vrste 5-10% od ukupnoga broja biljaka (Duthil 1965). Budući da su na istraženim pašnjacima, promatrajući s aspekta krmne vrijednosti, trave (fam. *Gramineae*) bile vrlo slabo zastupljene - 19%, a mahunarke (fam. *Leguminosae*) također relativno slabo - 16%, takvi pašnjaci su slabije krmne vrijednosti. Smatramo da je to posljedica preopterećenosti pašnjaka brojem stoke. Naime, ovce su rijetko vođene u slobodnu ispašu, već su se uglavnom hranile unutar pašnjačke površine puštanjem iz jednoga preгона u drugi, a povremeno su dohranjivane sijenom. To je dovelo do prekomjernoga iskorištavanja travnatoga pokrova.

Naime, optimalno opterećenje ovaca po jedinici površine mediteranskog tipa pašnjaka iznosi 1-2 ovce po hektaru (Society of Range Management 1974), dok su pašnjaci gospodarstva kod Puntere bili višestruko opterećeni brojem ovaca (cca 11 grla/ha). Pojava slična ovoj zabilježena je 80-ih godina prošloga stoljeća na otoku Velikom Brijunu gdje je također ustanovljena vrlo velika opterećenost travnjaka cjelogodišnjom ispašom prevelikog broja divljači (Šugar 1991/1992). Osim toga, prirodna obnova biljnog pokrova na pašnjacima kraj Puntere izostala je i radi velike suše tijekom ljeta 2004. godine.



Slika 1. Spektar životnih oblika biljaka na pašnjacima obiteljskog gospodarstava u Punteri u Istri (Ch - hamefiti, G - geofiti, H - hemikriptofiti, T - terofiti).

Figure 1. Spectrum of life forms of the pasture flora from the family farm near Puntera in Istria (Ch - Chamaephyta, G - Geophyta, H - Hemicryptophyta, T - Therophyta)

Na pašnjacima gospodarstva kod Puntere ustanovili smo mnoštvo bodljikavih vrsta biljaka, kao što su: *Ononis spinosa* subsp. *antiquorum*, *Scolymus hispanicus*, *Cirsium vulgare*, *Eryngium amethystinum* i *Centaurea solstitialis*. Mišljenja smo da se na spomenutom gospodarstvu zbog vrlo jake ispaše i prevelikog opterećenja pašnjaka promijenio floristički sastav pašnjaka, što je rezultiralo pojavom mnoštva bodljikavih vrsta biljaka (Vitasović Kosić et al. 2005, 2005a). Također smo zabilježili za stoku potencijalno otrovne biljke od kojih bismo istaknuli, pored već spomenute bodljikave zečine (*Centaurea solstitialis*) i dvije vrste mlječika: *Euphorbia cyparissias* i *E. nicaeensis* (Forenbacher 1998, Šoštarić-Pisačić & Kovačević 1968).

ZAKLJUČAK

Tijekom istraživanja 2004. i 2005. godine na pregonskim pašnjacima obiteljskog poljoprivrednog gospodarstava s ovčarskom proizvodnjom kod Puntere u Istri ustanovljeno je 100 biljaka (91 vrsta i 9 podvrsta) iz 80 rodova i 24 porodice. Većina je biljaka pripadala porodicama *Gramineae* (19%), *Compositae* (16%) i *Leguminosae* (16%). U spektru životnih oblika prevladavali su hemikriptofiti (52%) i terofiti (36%). Dominacija hemikriptofita, odnosno zeljastih biljaka tipična je za pašnjake, dok visoki postotak terofita potvrđuje mediteranski karakter pašnjačke flore istraživanog područja. Posebno treba istaknuti da smo ustanovili голу zečinu (*Centaurea glaberrima* Tausch) - endemičnu vrstu hrvatske flore.

Na istraživanim su pašnjacima, promatrajući s aspekta krmne vrijednosti, trave (fam. *Gramineae*) bile vrlo slabo, a mahunarke (fam. *Leguminosae*) slabo zastupljene što upućuje na lošu krmnu vrijednost pašnjaka gospodarstva kod Puntere. Osim toga, uočena je preopterećenost pašnjaka velikim brojem ovaca. Također smo zabilježili sljedeće za stoku potencijalno otrovne biljke: bodljikavu zečinu (*Centaurea solstitialis*), kao i dvije vrste mlječika (*Euphorbia*): *E. cyparissias* i *E. nicaeensis*.

LITERATURA

- Alegro, A.** (2003): Morfometrijske, ekološke i fitocenološke značajke vrsta roda *Festuca* L. (*Poaceae*) na travnjacima Istre. Magistarski rad, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 131 str., Zagreb.
- Britvec, M., I. Vitasović Kosić, I. Ljubičić** (2005): Flora pašnjaka na obiteljskim gospodarstvima u Istri: *Lamiaceae*. Agronomski glasnik 5, 359-369.
- Čarni, A.** (1996): Thermophilous vegetation of trampled habitats in Istria (Croatia and Slovenia). *Biologia-Bratislava* 51, 405-409.
- Duthil, J.** (1965): La production fourragère. J.-B. Baillieres & Fils, Paris - Vi^e.
- Forenbacher, S.** (1998): Otrovne biljke i biljna trovanja životinja. Školska knjiga, Zagreb.
- Horvat, I.** (1962): Vegetacija planina zapadne Hrvatske. Prirodoslovna istraživanja 30, Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti, Zagreb.

- Horvatić, S.** (1963): Vegetacijska karta otoka Paga s općim pregledom vegetacijskih jedinica Hrvatskog primorja. Prirodoslovna istraživanja 33, Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti, Zagreb.
- Ilijanić, Lj.** (1967): Some characteristics of microclimate in *Hordeo-Poëtum silvicolae* H-ic meadow association in Istria. Acta Biol. Jugosl., Ekologija 2, 189-197.
- Kaligarič, M., L. Poldini** (1997): New contributions on the typology of the vegetation of dry grasslands (*Scorzoneretalia villosae* H-IC 1975) in the North Adriatic Karst. Gortania-Atti-del-Museo-Friulano-di-Storia-Naturale 19, 119-148.
- Pericin, C.** (2001): Fiori e piante dell'Istria distribuite per ambiente, Unione Italiana-Fiume, Università Popolare di Trieste, Rovigno- Trieste.
- Pignatti, S.** (2002): Flora d'Italia I-III, Edagricole, Bologna.
- Society for Range Management (1974): A Glossary of Terms Used in Range Management. 2nd Edition, Society for Range Management, Denver, Colorado, USA.
- Starmühler, W.** (1998): Vorarbeiten zu einer „Flora von Istrien“ Teil I. Carinthia II 188, 535-576.
- Starmühler, W.** (1999): Vorarbeiten zu einer „Flora von Istrien“ Teil II. Carinthia II 189, 431-466.
- Starmühler, W.** (2000): Vorarbeiten zu einer „Flora von Istrien“ Teil III. Carinthia II 190, 381-422.
- Starmühler, W.** (2001): Vorarbeiten zu einer „Flora von Istrien“ Teil IV. Carinthia II 191, 409-457.
- Starmühler, W.** (2002): Vorarbeiten zu einer „Flora von Istrien“ Teil V. Carinthia II 192, 545-602.
- Starmühler, W.** (2003): Vorarbeiten zu einer „Flora von Istrien“ Teil VI. Carinthia II 193, 579-658.
- Starmühler, W.** (2003a): Vorarbeiten zu einer „Flora von Istrien“ Teil VII. Carinthia II 194, 591-651.
- Starmühler, W.** (2005): Vorarbeiten zu einer „Flora von Istrien“ Teil VIII. Carinthia II 195, 515-654.
- Šegulja, N.** (1969): Prilog poznavanju kamenjarske vegetacije u Istri. Acta Bot. Croat. 28, 367-371.

- Šoštarić-Pisačić, K., J. Kovačević** (1968): Travnjačka flora i njena poljoprivredna vrijednost. Nakladni zavod Znanje, Zagreb.
- Šugar, I.** (1984): Novi pogledi na biljni pokrov i biljnogeografsku rasčlanjenost Istre. *Acta Bot. Croat.* 43, 225-234.
- Šugar, I.** (1991/1992): Brijunsko otočje - prema iskonskoj prirodi ili protiv nje? *Ekološki glasnik* 11-12, 13-24.
- Šugar, I.** (1992): Biljni pokrov Ćićarije. *Buzetski zbornik* 17, 127-130.
- Topić, J., N. Šegulja** (2000): Floristic and ecological characteristics of the southernmost part of Istria (Croatia). *Acta Bot. Croat.* 59, 179-200.
- Trinajstić, I.** (1999): *As. Saturejo-Caricetum humilis* Trinajstić (1981, nom. sol.) 1999., ass. nov.-sintaksonomska analiza flornoga sastava. *Agronomski glasnik* 61, 23-34.
- Tutin T. G., N. A., Burges, A. O. Chater, J. R. Edmondson, V. H. Heywood, D. M. Moore, D. H. Valentine, S. M. Walters, D. A. Webb, eds.** (1993): *Flora Europaea* 1-5. 2nd edn., reprint 2002, University Press, Cambridge.
- Vitasović Kosić, I., M. Britvec, I. Ljubičić** (2005): Pasture flora on family farms in Istria (Croatia). XVII. International Botanical Congress, Abstracts, 622, Vienna.
- Vitasović Kosić, I., M. Britvec, I. Ljubičić** (2005a): Pasture flora and vegetation near Slum (Istria). *Zbornik prispevkov in izvlečkov simpozija "Flora in vegetacija Slovenije ter sosednjih območij*, 37, Ljubljana.

Adresa autora - Author's address:
Prof. dr. Ivan Šugar
Završje I. odvojak 20, 10090 Zagreb-Susedgrad

Primljeno:
25. 11. 2005.

Doc. dr. Mihaela Britvec
Ivana Vitasović Kosić, dipl. ing. agr.
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Svetošimunska 25, 10000 Zagreb