

FLORA PAŠNJAKA NA OBITELJSKIM GOSPODARSTVIMA
U ISTRI: *LAMIACEAE*

THE PASTURE FLORA ON THE FAMILY FARMS IN ISTRIA
(CROATIA): *LAMIACEAE*

Mihaela Britvec, Ivana Vitasović Kosić, I. Ljubičić

SAŽETAK

Samonikla vaskularna flora pašnjaka istraživana je na lokalitetima 6 obiteljskih gospodarstava koja se bave ovčarskom proizvodnjom i smještena su od juga do sjevera istarskog poluotoka. Tijekom istraživanja 2003. i 2004. godine ustanovljeno je 34 svojiti usnača (por. *Lamiaceae*), i to 31 vrsta i 3 podvrste u okviru 16 rodova. Provedena je analiza životnih oblika i flornih elemenata biljaka iz porodice *Lamiaceae*.

Ključne riječi: flora, *Lamiaceae*, pašnjak, obiteljsko gospodarstvo, Istra, Hrvatska

ABSTRACT

Autochthonous vascular pasture flora was researched at 6 family farms breeding sheep, situated from the south to the north of the Istrian Peninsula, Croatia. During the research in 2003 and 2004, a total of 34 *Lamiaceae*-taxa (31 species and 3 subspecies) were found. The taxa belonged to 16 genera. The analysis of life forms and floral elements of the *Lamiaceae* family plants was also carried out.

Key words: flora, *Lamiaceae*, pasture, family farm, Istria, Croatia

UVOD

Pašnjaci su izuzetno značajna staništa koja bitno obogaćuju biljnu i krajobraznu raznolikost u Hrvatskoj. Na pašnjacima obitavaju mnoge rijetke i ugrožene biljne i životinjske vrste, pa su naši travnjaci jedni od najugroženijih ekosustava (Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske, 1999).

Za održavanje biološke raznolikosti osobito je važan način gospodarenja pašnjacima u poljoprivredi. Naime, glavni uzroci "propadanja" pašnjaka su s jedne strane preopterećenost pašnjaka velikim brojem stoke, a s druge strane njihovo zapuštanje zbog depopulacije poljoprivrednih područja.

Istra temelji svoj gospodarski razvitak na konceptu ekološki održivog razvoja, u kojemu poljoprivreda i turizam zauzimaju središnje mjesto. Današnja proizvodnja ovčjeg mlijeka za izradu sira, uvelike zaostaje za tržišnim potrebama odnosno objektivnim mogućnostima njegovog plasmana. Potražnja za tim autohtonim nacionalnim prehrambenim proizvodom iz godine u godinu sve je veća, naročito tijekom turističke sezone.

Ishrana ovaca jedan je od čimbenika koji presudno utječu na količinu i kvalitetu mlijeka. Slijedom toga dolazi se do pitanja pašnjaka i pašnjačke vegetacije. Pri tom treba istaknuti važnost biljaka iz porodice *Lamiaceae* u poboljšavanju palatabilnosti zelene mase pašnjaka, što može pozitivno utjecati na kvalitetu ovčjeg mlijeka.

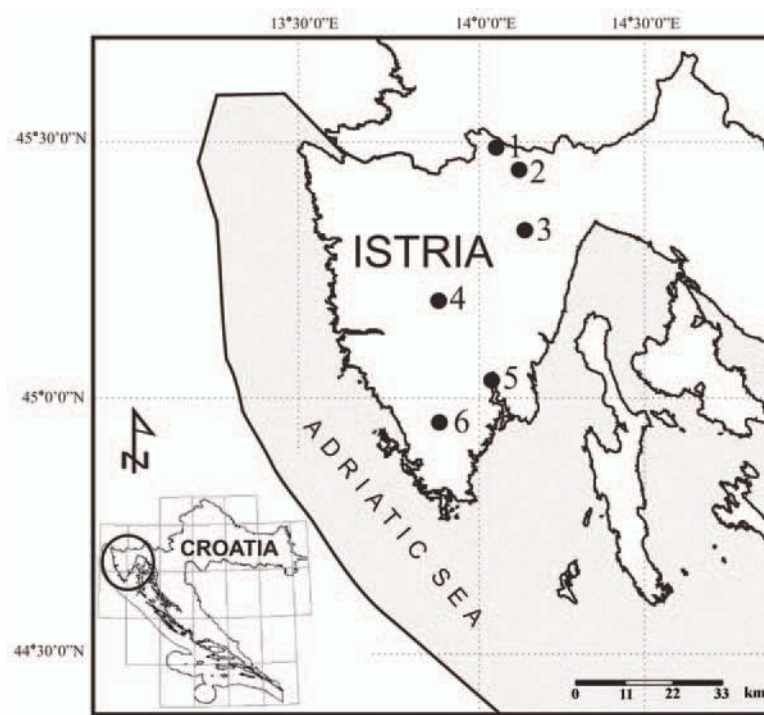
Premda su provedena brojna istraživanja flore u Istri, podataka o flori pašnjaka u literaturi ima relativno malo (Alegro 2003, Čarni 1996, Horvat 1962, Horvatić 1963, Ilijanić 1967, Kaligarić & Poldini 1997, Pericin 2001, Starmühler 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2003a, Šegulja 1969, Šugar 1984, 1992, Topić & Šegulja 2000, Trinajstić 1999). Osobito valja naglasiti da nisu obavljena sustavna istraživanja flore pašnjaka na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima, te u literaturi podaci o njima zapravo ne postoje.

Cilj je ovih istraživanja utvrditi brojnost i raznolikost samoniklih biljaka iz porodice *Lamiaceae* u sastavu flore pašnjaka na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima u Istri.

MATERIJAL I METODE

Samonikla vaskularna flora pašnjaka (flora papratnjača i sjemenjača) istražuje se od 2003. godine u okviru znanstvenoistraživačkog projekta "Očuvanje

biljne raznolikosti pašnjaka jadranskog područja" (projekt Ministarstva obrazovanja, znanosti i športa Republike Hrvatske) na lokalitetima obiteljskih gospodarstava koja se bave ovčarskom proizvodnjom. Obiteljska poljoprivredna gospodarstva smještena su od juga do sjevera istarskog poluotoka (slika 1).



Slika 1. Područje istraživanja; poluotok Istra s lokalitetima obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava: 1 - Slum (obitelj Zlatić), 2 - Gregurinčiči (obitelj Staraj), 3 - Boljunski Katun (obitelj Rogović), 4 - Trošti (obitelj Pulić), 5 - Krnica (obitelj Percan), 6 - St. Grgur (obitelj Macan)

Fig. 1. Area of research; the Istrian Peninsula with locations of the family farms: 1 - Slum (family Zlatić), 2 - Gregurinčiči (fam. Staraj), 3 - Boljunski Katun (fam. Rogović), 4 - Trošti (fam. Pulić), 5 - Krnica (fam. Percan), 6 - St. Grgur (fam. Macan)

Autohtone biljke iz porodice *Lamiaceae* (*Labiatae*) istraživane su tijekom 2003. i 2004. godine na pašnjacima šest obiteljskih gospodarstava koja se nalaze na području sljedećih mjesta: Slum (obitelj Zlatić), Gregurinčiči (obitelj

Staraj), Boljunski Katun (obitelj Rogović), Trošti (obitelj Pulić), Krnica (obitelj Percan) i St. Grgur (obitelj Macan). Navedena gospodarstva imaju površinu od 2 do 20 ha: obiteljsko gospodarstvo kod Sluma obuhvaća oko 10 ha, kod Gregurinčića oko 4 ha, kod Boljunskog Katuna oko 7 ha, kod Trošta oko 2 ha, kod Krnice oko 20 ha, kod St. Grgura oko 13 ha.

Floristička istraživanja usnača (*Lamiaceae*) obuhvaćala su rad na terenu (od travnja do studenog), kao i analizu herbarskog materijala. Biljke su obrađene i determinirane pomoću standardne florističke literature (Pignatti 2002, Tutin et al. 2002). Imena biljaka usklađena su prema Tutinu i sur. (Tutin et al. 2002). Životni oblici određeni su prema Pignattiju (Pignatti 2002), a florni elementi uglavnom prema Horvatiću (Horvatić 1963). U popisu biljaka svoje su prikazane abecednim redom, a lokaliteti obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava označeni su arapskim brojem (1 - Slum, 2 - Gregurinčići, 3 - Boljunski Katun, 4 - Trošti, 5 - Krnica, 6 - St. Grgur).

Svakoj svojti (vrsti ili podvrsti) pridružen je životni oblik i florni element. Za životne oblike korištene su sljedeće kratice: Ch (Chamaephyta) - hamefiti, višegodišnje biljke s pupovima do 25 cm iznad tla, H (Hemicryptophyta) - hemikriptofiti, višegodišnje biljke s pupovima neposredno iznad tla i T (Therophyta) - terofiti, jednogodišnje biljke koje nepovoljna razdoblja preživljavaju u obliku sjemena. Florni elementi označeni su na sljedeći način:

- I. Mediteranski florni element
 - A. općemediteranske ili cirkummediteranske biljke - CM
 - B. zapadnomediteranske biljke - ZM
 - C. istočnomediteranske biljke - IM
 - D. ilirsko-mediteranske biljke
 - a. ilirsko-južnoeuropske biljke - ILJEU
 - b. ilirsko-jadranske biljke
 1. ilirsko-jadranske endemske biljke - ILJAE
 2. ilirsko-apeinske biljke - ILAP
 - E. mediteransko-atlantske biljke - MA
 - F. europsko-mediteranske biljke - EUM
 - G. mediteransko-pontske biljke - MP
- II. Ilirsko-balkanski florni element - IBFE
- III. Južnoeuropski florni element
 - A. južnoeuropsko-mediteranske biljke - JEUM
 - B. južnoeuropsko-pontske biljke - JEUP
 - C. južnoeuropsko-atlantske biljke - JEUA

- IV. Istočnoeuropsko-pontski florni element - IEUPFE
- V. Europski florni element - EUFE
- VI. Srednjoeuropski florni element - SEUFE
- VII. Europsko-azijski florni element - EUAFE
- VIII. Biljke cirkumholartičke rasprostranjenosti - CIRCUMH
- IX. Biljke široke rasprostranjenosti - ŠR

REZULTATI I RASPRAVA

Tijekom 2003. i 2004. godine istraživana je samonikla vaskularna flora pašnjaka u Istri na lokalitetima šest obiteljskih gospodarstava s ovčarskom proizvodnjom koja su smještena od juga do sjevera istarskog poluotoka: St. Grgur, Krnica, Trošti, Boljunski Katun, Gregurinčići i Slum. Pri tom je zabilježeno 328 biljnih vrsta u okviru 200 rodova i 47 porodica (Vitasović Kosić et al. 2005). Većina je biljaka pripadala skupinama *Asteraceae* (16.5%) i *Poaceae* (14.6%), slijedile su *Fabaceae* (10.9%) i *Lamiaceae* (9.5%).

U sastavu istraživanih pašnjaka ustanovljene su 34 svojte iz porodice *Lamiaceae*, i to 31 vrsta i 3 podvrste u okviru 16 rodova. Rezultati taksonomske i ekološke analize prikazani su na tablicama 1, 2 i 3, te na slici 2.

Tablica 1. Popis biljaka iz porodice *Lamiaceae* na pašnjacima obiteljskih gospodarstava u Istri
Table 1. Floristic list of the *Lamiaceae*-taxa of the pasture flora on the family farms in Istria

Životni oblik <i>Life form</i>		Florni element <i>Floral element</i>	Lokalitet obiteljskog gospodarstva <i>Locality of the family farm</i>
H	<i>Ajuga genevensis</i> L.	EUAFE	2, 3, 6
H	<i>Ajuga reptans</i> L.	EUAFE	2, 3
H	<i>Ballota nigra</i> L.	JEUP	6
H	<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi	JEUP	1, 3, 5, 6
H	<i>Calamintha sylvatica</i> Bromf. subsp. <i>ascendens</i> (Jordan) P. W. Ball	EUFE	2, 3, 5
H	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	ŠR	3, 5
H	<i>Glechoma hederacea</i> L.	ŠR	1, 2

Životni oblik <i>Life form</i>		Florni element <i>Floral element</i>	Lokalitet obiteljskog gospodarstva <i>Locality of the family farm</i>
H	<i>Glechoma hirsuta</i> Waldst. & Kit.	EUFE	2
H	<i>Lamium maculatum</i> L.	EUAFE	2
T	<i>Lamium purpureum</i> L.	EUAFE	3, 4, 5
H	<i>Marrubium incanum</i> Desr.	ILAP	1, 3, 5, 6
H	<i>Marrubium vulgare</i> L.	ŠR	3, 5
H	<i>Melissa officinalis</i> L.	JEUM	5
H	<i>Melittis melissophyllum</i> L.	EUFE	5
H	<i>Mentha arvensis</i> L.	ŠR	1, 2, 4, 5
H	<i>Mentha longifolium</i> (L.) Hudson	ŠR	4, 5
H	<i>Mentha pulegium</i> L.	CM	3, 5
H	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	EUM	3, 4, 5, 6
H	<i>Prunella vulgaris</i> L.	ŠR	2
Ch	<i>Salvia officinalis</i> L.	EUM	2, 3
Ch	<i>Salvia pratensis</i> L.	EUM	1, 2, 4, 5, 6
H	<i>Salvia verticillata</i> L.	JEUM	1
Ch	<i>Satureja montana</i> L.	ILJAE	1, 3, 6
Ch	<i>Satureja montana</i> L. subsp. <i>illyrica</i> Nyman	MP	1, 3
T	<i>Stachys annua</i> (L.) L.	ŠR	5
H	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevisan	EUFE	1, 2
H	<i>Stachys recta</i> L.	ILAP	1, 3
H	<i>Stachys recta</i> L. subsp. <i>subcrenata</i> (Vis.) Briq.	ILAP	1, 5, 6
Ch	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	JEUP	1, 3, 5
Ch	<i>Teucrium montanum</i> L.	JEUM	1, 6
Ch	<i>Teucrium polium</i> L.	MP	3, 5, 6
Ch	<i>Thymus pulegioides</i> L.	EUAFE	1
Ch	<i>Thymus serpyllum</i> L.	EUFE	1, 2, 3, 4, 5, 6
Ch	<i>Thymus vulgaris</i> L.	MP	3

Taksonomska analiza usnača (por. *Lamiaceae*) prema lokalitetima obiteljskih gospodarstava pokazala je da na istraživanim pašnjacima broj usnača varira od 6 (Trošći) do 18 (Boljunski Katun i Krnica). Najveći broj rodova (12), vrsta (16) i podvrsta (2) zabilježen je na pašnjacima obiteljskih gospodarstava kod Boljanskog Katuna i Krnice (tablica 2).

Tablica 2. Taksonomska analiza biljaka iz porodice *Lamiaceae* prema lokalitetima obiteljskih gospodarstava u Istri

Table 2. Taxonomic analysis of the *Lamiaceae*-taxa according to localities of the family farms in Istria

<i>Svojta / Lokalitet</i> Taxa / Localition	<i>Rod</i> Genus	<i>Vrsta</i> Species	<i>Podvrsta</i> Subspecies
1 - Slum	9	13	2
2 - Gregurinčići	8	11	1
3 - Boljunski Katun	12	16	2
4 - Trošti	5	6	0
5 - Krnica	12	16	2
6 - St. Grgur	9	10	1

U spektru životnih oblika biljaka iz porodice *Lamiaceae* prevladavali su hemikriptofiti (22, 64.71%), a slijede hamefiti (10, 29.41%), pa terofiti (2, 5.88%). Dominacija hemikriptofita tipična je za pašnjačku floru. Analizom životnih oblika prema lokalitetima obiteljskih gospodarstava ustanovili smo da se najviše hemikriptofita (54.54%) i svi terofiti nalaze na pašnjacima obiteljskog gospodarstva kod Krnice (tablica 3).

Tablica 3. Spektar flornih elemenata biljaka iz porodice *Lamiaceae* prema lokalitetima obiteljskih gospodarstava u Istri (Ch - hamefiti, H - hemikriptofiti, T - terofiti)

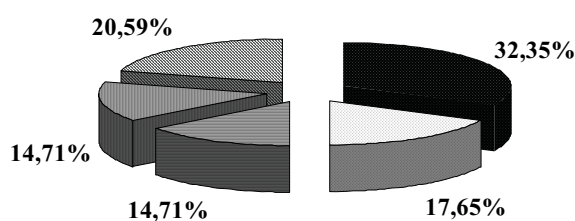
Table 3. Spectrum of life forms of the *Lamiaceae*-taxa according to localities of the family farms in Istria (Ch - Chamaephyta, H - Hemicryptophyta, T - Therophyta)

<i>Životni oblik (%) / Lokalitet</i> Life form (in %) / Localition	<i>Ch</i>	<i>H</i>	<i>T</i>
1 - Slum	7	8	0
2 - Gregurinčići	3	9	0
3 - Boljunski Katun	7	10	1
4 - Trošti	2	3	1
5 - Krnica	4	12	2
6 - St. Grgur	5	6	0

Analizom flornih elemenata usnača (por. *Lamiaceae*) ustanovili smo da najviše svojiti, njih 11 (32.35%) pripada skupinama mediteranskog flornog elementa, dok se 7 vrsta (20.59%) ubraja u biljke široke rasprostranjenosti (slika 2).

Potom slijedi 6 svojti (17.65%) koje pripadaju skupinama južноеuropskog flornog elementa, te po 5 svojti (14.71%) koje pripadaju europskom i europsko-azijskom flornom elementu. Visoki postotak biljaka koje pripadaju skupinama mediteranskog flornog elementa potvrđuje mediteranski karakter pašnjačke flore istraživanog područja. Najviše svojti koje pripadaju skupinama mediteranskog i južноеuropskog flornog elementa ima obiteljsko gospodarstvo kod St. Grgura, na jugu istarskog poluotoka. Posebno valja istaknuti da mediteranske biljke također dominiraju u pašnjačkoj flori gospodarstava kod Sluma i Boljunskog Katuna, na sjeveroistoku Istre (tablica 1).

- Mediteranski florni element (Mediterranean floral element)
- Južноеuropski florni element (South European floral element)
- Europski florni element (European floral element)
- Europsko-azijski florni element (Euro-Asiatic floral element)
- Biljke široke rasprostranjenosti (Widespread plants)



Slika 2. Spektar flornih elemenata biljaka iz porodice *Lamiaceae* na pašnjacima obiteljskih gospodarstava u Istri

Fig. 2. Spectrum of floral elements of the *Lamiaceae*-taxa on the pastures of the family farms in Istria

ZAKLJUČAK

Tijekom istraživanja 2003. i 2004. godine na pašnjacima obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava u Istri ustanovljene su 34 svojte iz porodice

Lamiaceae (31 vrsta i 3 podvrste u okviru 16 rodova). Dominacija hemikriptofita (64.71%), odnosno zeljastih biljaka tipična je za pašnjake, dok visoki postotak (32.35%) biljaka koje pripadaju skupinama mediteranskog flornog elementa potvrđuje mediteranski karakter pašnjačke flore istraživanog područja.

Naša istraživanja samonikle vaskularne flore pašnjaka pokazala su da su navedeni pašnjaci staništa koja jako obogaćuju biljnu i krajobraznu raznolikost u Hrvatskoj. Očekuje se da će višegodišnja floristička istraživanja omogućiti određivanje preporuka za cjelovito i optimalno gospodarenje pašnjacima na istraživanim obiteljskim gospodarstvima što će pridonijeti ne samo unapređenju poljoprivredne proizvodnje, već i očuvanju raznolikosti flore i vegetacije pašnjaka u Istri.

LITERATURA

- Alegro, A.**, 2003: Morfometrijske, ekološke i fitocenološke značajke vrsta roda *Festuca* L. (*Poaceae*) na travnjacima Istre. - M. Sc. Thesis, Faculty of Science & Mathematics, University of Zagreb, 131 p.
- Čarni, A.**, 1996: Thermophilus vegetation of trampled habitats in Istria (Croatia and Slovenia). *Biologia-Bratislava* **51**, 405-409.
- 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-Poetum 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.
- Nikolić, T. & J. Topić**, eds., 2004: Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

- 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.
- 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.
- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske, Narodne novine **81**, 1999.
- Šegulja, N.**, 1969: Prilog poznavanju kamenjarske vegetacije u Istri. Acta Bot. Croat. **28**, 367-371.
- Šugar, I.**, 1984: Novi pogledi na biljni pokrov i biljnogeografsku rasčlanjenost Istre. Acta Bot. Croat. **43**, 225-234.
- 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). In: XVII. International Botanical Congress, Abstracts, 622, Vienna.

Adresa autora - Author`s address:

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

Primljeno: 24. 10. 2005.