

SAMONIKLA FLORA POKUŠALIŠTA “JAZBINA” U ZAGREB

AUTOCHTHONOUS FLORA OF JAZBINA EXPERIMENT STATION IN ZAGREB

**Ivana Pajač Živković, Mihaela Britvec, Martina Pajač,
Ivana Vitasović Kosić, Jasminka Karoglan Kontić,
Z. Ostojić, I. Ljubičić**

SAŽETAK

Pokušalište Jazbina, znanstveno-nastavni poligon Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, smješteno je na obroncima Zagrebačke gore. Samonikla vaskularna flora vinograda i voćnjaka Jazbine istraživana je po prvi puta. Tijekom vegetacijske sezone 2005. zabilježeno je ukupno 112 biljnih svojiti (109 vrsta i 3 podvrste) koje pripadaju u 27 porodica. Najbrojnije porodice su: *Asteraceae* (19 vrsta), *Poaceae* (17 vrsta) i *Fabaceae* (15 vrsta i 1 podvrsta). U spektru životnih oblika prevladavaju hemikriptofiti (53,57%), a slijede terofiti (33,04%). Fitogeografska analiza pokazala je dominaciju biljaka koje pripadaju europsko-azijskom flornom elementu (33,04%) i biljaka široke rasprostranjenosti (31,25%). Na istraživanom području Jazbine zabilježeno je i pet invazivnih vrsta (*Amaranthus retroflexus*, *Chamomilla suaveolens*, *Erigeron annuus*, *Solidago canadensis* i *Veronica persica*).

Ključne riječi: samonikla flora, pokušalište Jazbina, vinograd, voćnjak, Zagreb

ABSTRACT

Jazbina Experiment Station, a research and teaching testing site of the Faculty of Agriculture, University of Zagreb, is located on southern slopes of Zagrebačka gora. Autochthonous vascular flora of vineyards and orchards of Jazbina was researched for the first time. During the vegetational season of

2005, a total of 112 plant taxa (109 species and 3 subspecies) belonging to 27 families were recorded. The most numerous were families *Asteraceae* (19 species), *Poaceae* (17 species) and *Fabaceae* (15 species and one subspecies). In the spectrum of life forms the most dominant are *Hemicryptophyta* (53,57%), followed by *Therophyta* (33,04%). Phytogeographical analysis showed domination of plants belonging to the European-Asian floral element (33,04%) and widespread plants (31,25%). In the researched area of Jazbina five invasive species were found (*Amaranthus retroflexus*, *Chamomilla suaveolens*, *Erigeron annuus*, *Solidago canadensis* and *Veronica persica*).

Key words: autochthonous flora, Jazbina Experiment Station, vineyard, orchard, Zagreb

UVOD

Sjeverozapadna Hrvatska prema uvjetima okoliša prikladno je stanište za uzgoj vinove loze i voćaka. Stoga na tom području nalazimo značajne površine voćnjaka i vinograda, te dobro razvijenu voćarsko-vinogradarsku proizvodnju, koja je po svojim značajkama monokulturna, zbog čega je u takvim nasadima raznolikost vrsta najčešće smanjena u odnosu na prirodne ekosustave istog područja.

U novije vrijeme tla se u vinogradima i voćnjacima sve češće uzdržavaju biološkim mjerama. Sa stanovišta očuvanja plodnosti tla u vinogradu i povećanja bioraznolikosti, zatravljanje se smatra najpoželjnijom mjerom. Zatravljanje vinograda ima posebnu važnost u ekološkoj proizvodnji gdje se povećanje raznolikosti vrsta u vinogradu smatra jednim od osnovnih mehanizama samoregulacije ekosustava (Karoglan Kontić & Karoglan Todorović 1996). Zatravljanje vinograda ne odražava se negativno na kvalitetu grožđa niti na kvalitetu vina (Karoglan Kontić i sur. 1999). Međutim, neke biljke mogu negativno utjecati na rast i razvoj vinove loze, a samim time i na kvalitetu vina. Primjerice, prisutnost vrste *Cirsium arvense* utječe na slabo dozrijevanje grožđa, dok vrste *Calystegia sepium* ili *Convolvulus arvensis* mogu "gušiti" mladice vinove loze i na taj način spriječiti njihov rast. Ipak, korovi u vinogradima ne moraju nužno biti štetni: vrste *Glechoma hederacea*, *Stellaria media* i *Trifolium repens* svojom prisutnošću štite tlo od erozije, pokorice i prevelike evapotranspiracije (Hulina 1998).

Na pojedinim vinogradarskim i voćarskim površinama pokušališta Jazbina u istraživačke i edukacijske svrhe koriste se različiti načini održavanja tla, pa smo stoga Jazbinu odabrali kao prikladan poligon za utvrđivanje prirodne flore ovog područja i utjecaja različitih načina održavanja tla na brojnost i raznolikost vrsta. Unatoč recentnim florističkim istraživanjima sjeverozapadne Hrvatske (Dujmović Purgar 2006, Dujmović Purgar i Hulina 2004, Vrbek 2000), područje Jazbine nije do sada floristički istraženo. Stoga je cilj ovog istraživanja bio inventarizirati i analizirati samoniklu vaskularnu floru pokušališta Jazbina.

Područje istraživanja

Pokkušalište Jazbina nalazi se u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske, na južnim obroncima Zagrebačke gore, na brijegu Biškupov čret gdje zauzima lijevu stranu jako razvedene padine s kotama terena od 202 do 289 m i prosječnim nagibom od 16% (slika 1).

Vinogradarsko-voćarski položaj Jazbina nalazi se u sklopu Zagrebačkog vinogorja, vinogradarske podregije Prigorje-Bilogora. Čitava podregija pripada području umjerene kontinentalne klime koja se odlikuje blagim, tek ponekad hladnijim zimama i ugodno toplim, ponekad vrućim ljetima semiaridnih područja (Pajač I. 2007, Pajač M. 2007).

Za pokušalište Jazbina Škorić (1953) ističe dva tipa tla: antropogenizirano podzolirano tlo i podzolirano smeđe tlo. Prema aktualnoj klasifikaciji tala u Hrvatskoj na području pokušališta zastupljeno je Rigolano tlo vinograda iz obronačnog pseudogleja na podlozi pleistocenih ilovina i pliocenskih glina (Bažon 2011). Uređenje površina pokušališta Jazbina (provedeno od 1994. do 1996.) obuhvaćalo je mjere ravnjanja terasa te hidro- i agromelioracije (Tomić i sur. 1994).

MATERIJAL I METODE

Samonikla vaskularna flora vinograda i voćnjaka pokušališta Jazbina istraživana je tijekom vegetacijske sezone 2005. Istraživana su tri vinograda (Vinograd 1 (Lok. 1): N 45° 51' 29", E 16° 0' 20", JI ekspozicija, 277 m NV; Vinograd 2 (Lok. 2): N 45° 51' 32", E 16° 0' 16", JI ekspozicija, 288 m NV i Vinograd 3 (Lok. 3): N 45° 51' 23", EO 16° 0' 15", JZ ekspozicija, 242 m NV) i

dva voćnjaka (Voćnjak 1 (Lok. 4): N 45°51'18", E 16°0'12", bez ekspozicije, 214 m NV i Voćnjak 2 (Lok. 5): N 45°51' 30", E 16°0'18", JZ ekspozicija, 279 m NV). Ukupna površina na kojoj su provedena floristička istraživanja iznosi 5 ha, odnosno 0.05 km².

U istraživanim su se vinogradima i voćnjacima provodili različiti agrotehnički zahvati. U vinogradima se pored gnojidbe, obrade tla, višekratne košnje te primjene herbicida provodilo i zatravljanje. Zatravljen je bio vinograd 1 i vinograd 3, dok vinograd 2 nikada nije bio zatravljan. Vinograd 1 zatravljan je sljedećim biljnim vrstama: *Phacelia* sp., *Pisum sativum*, *Secale cereale*, a svaki drugi red bio je zatravljen vrstama *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Trifolium pratense* i *T. repens*. Vinograd 3 zatravljan je s vrstama *Dactylis glomerata*, *Lolium* sp., *Poa pratensis*, *Trifolium pratense* i *Trifolium repens* (Pajač M. 2007). Proučavani voćnjaci također se razlikuju s obzirom na način obrade. U voćnjaku 1 se provodila košnja i gnojidba, dok u voćnjaku 2 tijekom istraživanja nisu bili primjenjivani agrotehnički zahvati (Pajač I. 2007).

Za obradu i determinaciju biljnih svojti korišteni su standardni ključevi i ikonografije: Hayek (1924-1933), Horvatić (1954), Tutin i sur. (1964-1980), Horvatić i Trinajstić (1967-1981), Trinajstić (1975-1986), Jávorka i Csapody (1979), Pignatti (1982) i Domac (1994). Nomenklatura je za većinu biljnih svojti usklađena prema bazi podataka "Flora Croatica Database" (Nikolić 2012), zatim prema djelu "Flora Europaea" (Tutin i sur. 1964-1980), a poneke svojte prema djelu "Flora d'Italia" (Pignatti 1982). Životni oblici određeni su prema Horvatu (1949) i Pignattiju (1982). Uz životni oblik navedene su skraćenice: Ch - Chamaephyta, G - Geophyta, H - Hemikryptophyta, Ph - Phanerophyta i T - Therophyta. Florni elementi analizirani su i određeni prema Horvatiću (1963), a tek manjim dijelom prema Pignattiju (1982). Uz florni element navedene su sljedeće skraćenice:

MEDITERANSKI (SREDOZEMNI) FLORNI ELEMENT

općemediteranske ili cirkummediteranske biljke – circummedit

zapadnomediteranske biljke – zm

istočnomediteranske biljke – im

ilirsko-mediteranske biljke

ilirsko-južnoeuropske biljke – iljeu

ilirsko-jadranske biljke

ilirsko-jadranske endemične biljke - iljae

kvarnersko-liburnijske endemične biljke - kle

ilirsko-apeinske biljke - ilap

mediteransko-atlanske biljke – ma

europsko-mediteranske biljke – eumedit

mediteransko-pontske biljke – mp

stenomediteranske biljke – sm

JUŽNOEUROPSKI FLORNI ELEMENT

južnoeuropsko-mediteranske biljke – jeum

južnoeuropsko-pontske biljke – jeup

južnoeuropsko-atlanske biljke – jeua

ISTOČNOEUROPSKO-PONTSKI FLORNI ELEMENT – ieup

EUROPSKI FLORNI ELEMENT – eu

SREDNJOEUROPSKI FLORNI ELEMENT – sredeu

EUROPSKO-AZIJSKI FLORNI ELEMENT – euroaz

BILJKE CIRKUMHOLARKTIČKE RASPROSTRANJENOSTI – circumholar

BILJKE ŠIROKE RASPROSTRANJENOSTI – šir

KULTIVIRANE I ADVENTIVNE BILJKE – adv

INVAZIVNE BILJKE - inv

Invazivne biljne vrste i stupanj ugroženosti određeni su prema bazi podataka "Flora Croatica Database" (Nikolić 2012), a za svaki stupanj ugroženosti navedene su skraćenice: CR – kritično ugrožena (*Critically Endangered*), DD – nedovoljno poznata (*Data Deficient*), EN – ugrožena (*Endangered*), LC –

najmanje zabrinjavajuća (*Least Concern*), NT – gotovo ugrožena (*Near Threatened*) i VU – osjetljiva (*Vulnerable*).

REZULTATI I RASPRAVA

Tijekom istraživanja samonikle vaskularne flore vinograda i voćnjaka pokušališta Jazbina utvrđeno je ukupno 112 svojti (109 vrsta i 3 podvrste) koje su razvrstane u 77 rodova i 27 porodica (tablica 1). Rezultati taksonomske i ekološke analize prikazani su na tablicama 2, 3 i 4.

Najviše svojti pripada dvosupnicama (83,04%), slijede jednosupnice (16,07%), dok su papratnjače zastupljene tek s jednom vrstom (0,89%). Porodice *Asteraceae*, *Poaceae* i *Fabaceae* ističu se najvećim brojem svojti: *Asteraceae* - 19 vrsta, *Poaceae* - 17 vrsta i *Fabaceae* - 15 vrsta i 1 podvrsta.

U spektru životnih oblika biljaka prevladavaju hemikriptofiti – 53,57%, a slijede terofiti – 33,04%. Dominacija hemikriptofita uobičajena je za travnjačku floru, a relativno visoki udio terofita ukazuje na antropogeni utjecaj. Zanimljivo je da su Poldini i sur. (1998) ustanovili da na porast broja hemikriptofita utječe redukcija obrade i uvođenje košnje, odnosno malčiranja kao načina održavanja tla u vinogradu. Analiza flornih elemenata (fitogeografska analiza) pokazala je da dominiraju biljke koje pripadaju europsko-azijskom flornom elementu (33,04%) i široko rasprostranjene biljke (31,25%) što se može tumačiti geografskim smještajem pokušališta Jazbina.

Na istraživanom području zabilježeno je pet invazivnih vrsta: *Amaranthus retroflexus*, *Chamomilla suaveolens*, *Erigeron annuus*, *Solidago canadensis* i *Veronica persica*. Valja istaknuti da je vrsta *Solidago canadensis* uvrštena u EPPO listu invazivnih biljnih vrsta (European and Mediterranean Plant Protection Organization).

Navedene vrste se javljaju na tlima različite plodnosti i teksture, stvaraju velik broj sitnog sjemena koje se širi vjetrom, a u nedostatku prirodnih neprijatelja brzo se šire i osvajaju nova područja (Ostojić i sur. 2007). Stoga bi veliku pažnju trebalo posvetiti sprečavanju širenja invazivnih biljaka.

Tablica 1. Popis biljnih svojti na području pokušališta “Jazbina”

Table 1. List of plant taxa on Jazbina Experiment Station

Svojta Taxa	Životni oblik Life form	Florni element Floral element	Lokacija Location
PTERYDOPHYTA			
EQUISETACEAE			
<i>Equisetum arvense</i> L.	G	circumholar	2,3
MAGNOLIOPHYTA (ANGIOSPERMAE)			
DICOTYLEDONES			
AMARANTHACEAE			
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	T	inv	2,5
APIACEAE			
<i>Daucus carota</i> L.	H	euroaz	1,5
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	H	euroaz	4
ARALIACEAE			
<i>Hedera helix</i> L.	Ph	eu	1
ASTERACEAE			
<i>Achillea millefolium</i> L.	H	euroaz	1,4
<i>Anthemis cotula</i> L.	T	šir	3
<i>Centaurea jacea</i> L.	H	euroaz	5
<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert	T	šir	3,5
<i>Chamomilla suaveolens</i> (Pursh) Rydb.	T	inv	1
<i>Cichorium intybus</i> L.	H	šir	1,3,5
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	G	euroaz	1,4
<i>Crepis biennis</i> L.	H	sredeu	1,2,3,4
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	H	inv	1,4
<i>Erigeron canadensis</i> L.	T	adv	2
<i>Hieracium pilosella</i> L.	H	euroaz	2,3,5
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	H	euroaz	3,5
<i>Matricaria perforata</i> Merat	T	šir	5
<i>Scorzonera villosa</i> Scop.	H	ilap	3
<i>Solidago canadensis</i> L.	G	inv	1,3,4
<i>Sonchus arvensis</i> L.	H	euroaz	1
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	H	euroaz	3,4,5
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	H	circumholar	1,2,3,4
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	H	euroaz	3
BORAGINACEAE			
<i>Symphytum officinale</i> L.	H	eu	4

Ivana Pajač Živković i sur.: Samonikla flora pokušališta
„Jazbina“ u Zagrebu

Svoja Taxa	Životni oblik Life form	Florni element Floral element	Lokacija Location
BRASSICACEAE			
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus	T	šir	1,3,4
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	T	eumedit	3,4
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser	H	euroaz	3,4
<i>Thlaspi arvense</i> L.	T	euroaz	2,4
CARYOPHYLLACEAE			
<i>Agrostemma githago</i> L.	T	šir	3
<i>Dianthus armeria</i> L.	H	jeum	5
<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter et Bourdet	H	euroaz	4,5
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	H	jeum	5
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	T	šir	1,4
<i>Stellaria nemorum</i> L.	H	jeua	4
CHENOPODIACEAE			
<i>Chenopodium album</i> L.	T	šir	5
CONVOLVULACEAE			
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	H	šir	1
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	G	euroaz	1,4,5
EUPHORBIACEAE			
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	T	šir	4
FABACEAE			
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	T	eumedit	5
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	H	jeum	5
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	H	euroaz	4
<i>Lotus corniculatus</i> L.	H	euroaz	3
<i>Medicago lupulina</i> L.	T	euroaz	1,4
<i>Medicago sativa</i> L.	H	šir	2
<i>Trifolium arvense</i> L.	T	šir	5
<i>Trifolium campestre</i> Schreber	T	euroaz	3,4,5
<i>Trifolium pratense</i> L.	H	euroaz	1,3,4
<i>Trifolium repens</i> L.	Ch	šir	1,3,4
<i>Vicia cracca</i> L.	H	circumholar	1,2,3,4,5
<i>Vicia grandiflora</i> Scop.	H	mp	1,5
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray.	T	euroaz	3,4
<i>Vicia sativa</i> L.	T	euroaz	5
<i>Vicia sepium</i> L.	H	euroaz	3
<i>Vicia villosa</i> Roth subsp. <i>varia</i> (Host) Corb.	T	jeum	3
GENTIANACEAE			
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn subsp. <i>erythraea</i>	H	šir	2,3

Ivana Pajač Živković i sur.: Samonikla flora pokušališta
„Jazbina“ u Zagrebu

Svojta Taxa	Životni oblik Life form	Florni element Floral element	Lokacija Location
GERANIACEAE			
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L Her	T	eumedit	2,3
HYPERICACEAE			
<i>Hypericum perforatum</i> L.	H	euroaz	3,4,5
LAMIACEAE			
<i>Glechoma hederacea</i> L.	H	circumholar	1,4
<i>Lamium purpureum</i> L.	T	euroaz	2,4,5
<i>Mentha arvensis</i> L.	H	šir	5
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Hudson	H	šir	3,5
<i>Prunella vulgaris</i> L.	H	šir	1,3,4,5
<i>Thymus serpyllum</i> L.	Ch	eu	3
OXALIDACEAE			
<i>Oxalis stricta</i> L.	G	adv	1,4
PLANTAGINACEAE			
<i>Plantago lanceolata</i> L.	H	euroaz	1,4
<i>Plantago major</i> L.	H	šir	1,2
<i>Plantago media</i> L.	H	euroaz	1,4
POLYGONACEAE			
<i>Polygonum aviculare</i> L.	T	šir	3,5
<i>Polygonum persicaria</i> L.	T	šir	3,4
<i>Rumex acetosa</i> L.	H	circumholar	1,4
<i>Rumex acetosella</i> L.	H	šir	3,5
<i>Rumex crispus</i> L.	H	šir	1,4
PRIMULACEAE			
<i>Anagallis arvensis</i> L.	T	šir	4
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Ch	euroaz	4
<i>Lysimachia punctata</i> L.	H	ieup	5
RANUNCULACEAE			
<i>Clematis vitalba</i> L.	Ph	eu	1
<i>Ranunculus acris</i> L.	H	šir	1,4
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	T	šir	5
<i>Ranunculus lamuginosus</i> L.	H	jeum	1
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	H	šir	4
ROSACEAE			
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	H	circumholar	4
<i>Fragaria vesca</i> L.	H	euroaz	4
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	H	euroaz	5
<i>Potentilla reptans</i> L.	H	euroaz	1,4
<i>Rosa canina</i> L.	Ph	euroaz	1,5

Ivana Pajač Živković i sur.: Samonikla flora pokušališta
„Jazbina“ u Zagrebu

Svojt Taxa	Životni oblik Life form	Florni element Floral element	Lokacija Location
RUBIACEAE			
<i>Galium aparine</i> L.	T	šir	4,5
<i>Galium mollugo</i> L.	H	eumedit	3
SCROPHULARIACEAE			
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	G	euroaz	1,4,5
<i>Veronica arvensis</i> L.	T	euroaz	4
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Ch	euroaz	5
<i>Veronica persica</i> Poir.	T	inv	2,4
URTICACEAE			
<i>Urtica dioica</i> L.	H	šir	1,4
<i>Urtica urens</i> L.	H	šir	1,4
MONOCOTYLEDONES			
LILIACEAE			
<i>Allium vineale</i> L.	G	eumedit	3,5
POACEAE			
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv ex J. & C. Presl	H	eu	1,4,5
<i>Avena fatua</i> L.	T	jeum	5
<i>Bromus erectus</i> Hudson	H	šir	4
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	T	šir	3
<i>Bromus racemosus</i> L.	H	jeua	1
<i>Bromus sterilis</i> L.	T	šir	3
<i>Dactylis glomerata</i> L.	H	euroaz	3,4
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) PB.	T	šir	2,3
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	G	circumholar	3,5
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	H	euroaz	1,3
<i>Holcus lanatus</i> L.	H	circumholar	1,3,4
<i>Hordeum murinum</i> L.	T	šir	3,5
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	T	eumedit	1,3
<i>Lolium perenne</i> L.	H	circumholar	3,4
<i>Poa annua</i> L.	T	šir	1,4
<i>Poa pratensis</i> L.	H	circumholar	1,4
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	T	euroaz	2,3,4

Sukladno bazi podataka "Flora Croatica Database" utvrđene su dvije ugrožene biljne vrste: *Allium vineale* koja pripada kategoriji najmanje zabrinjavajućih vrsta (LC) i *Avena fatua* u kategoriji nedovoljno poznatih vrsta (DD).

Tablica 2. Taksonomska analiza flore pokušališta “Jazbina”

Table 2. Taxonomic analysis of flora of Jazbina Experiment station

Svoja Taxa	Pteridophyta	Magnoliatae	Liliatae	Ukupno Total
Porodica Family	1	24	2	27
Rod Genus	1	63	13	77
Vrsta Species	1	90	18	109
Podvrsta Subspecies	0	3	0	3
Ukupno vrsta i podvrsta Total of species and subspecies	1	93	18	112
Udio (%) u ukupnoj flori % of total flora	0,89	83,04	16,07	100,00

Tablica 3. Zastupljenost životnih oblika

Table 3. Life form spectrum

Životni oblik Life form	Broj svojti Number of taxa	%
Chamaephyta (Ch)	4	3,57
Geophyta (G)	8	7,14
Hemikryptophyta (H)	60	53,57
Phanerophyta (Ph)	3	2,68
Therophyta (T)	37	33,04
Ukupno / Total	112	100,00

U vinogradima i voćnjacima Jazbina ustanovljen je različit broj svojti samoniklih vaskularnih vrsta ovisno o primjenjivanim agrotehničkim zahvatima. Zatravljivani vinogradi bogatiji su vrstama - 41 svojte (Lok. 1), odnosno 46 svojti (Lok. 3) od nezatravljivanog vinograda - 16 svojti (Lok. 2).

Osim toga, na zatravljenim vinogradima (Lok. 1 i 3) primijenjeni su tzv. ekološki herbicidi za razliku od nezatravljenog vinograda (Lok. 2) gdje je češće tretirano i to s više različitih herbicida (Pajač M. 2007).

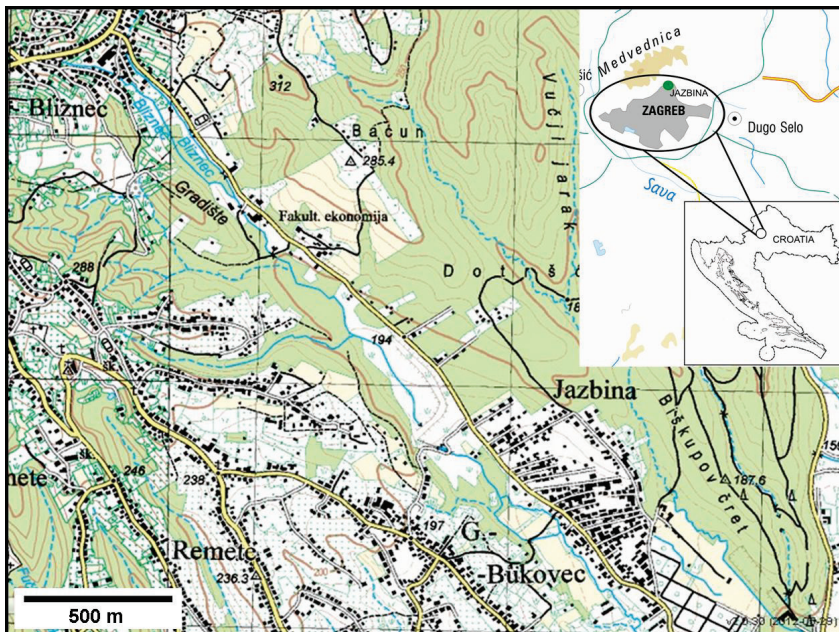
Tablica 4. Zastupljenost flornih elemenata

Table 4. Phytogeographical analysis

Florni element Floral element	Broj svojti Number of taxa	%
Mediterranski Mediterranean	8	7,14
Južnoeuropski South-European	8	7,14
istočnoeuropsko-pontski East European-Pontic	1	0,89
europski European	5	4,46
srednjoeuropski Central-European	1	0,89
europsko-azijski European-Asian	37	33,04
biljke cirkumholarktičke rasprostranjenosti Circum-Holarctic	10	8,93
biljke široke rasprostranjenosti Widespread plants	35	31,25
kultivirane i adventivne biljke Cultivated and adventitious plants	2	1,79
invazivne biljke Invasive plants	5	4,46
Ukupno Total	112	100,00

Slika 1. Geografski položaj pokušališta Jazbina

Figure 1. Geographical position Jazbina Experiment Station



ZAKLJUČAK

Istraživanjem samonikle flore vinograda i voćnjaka pokušališta Jazbina ustanovljeni su sljedeći rezultati:

- Zabilježeno je 112 biljnih svojti (109 vrsta i 3 podvrste).
- Većina biljaka pripadala je porodicama *Asteraceae*, *Poaceae* i *Fabaceae*.
- U spektru životnih oblika prevladavaju hemikriptofiti (53,57%) i terofiti (33,04%).
- Najzastupljeniji florni elementi su: europsko-azijski florni element (33,04%) i široko rasprostranjene biljke (31,25%).
- Ustanovljeno je pet invazivnih vrsta: *Amaranthus retroflexus*, *Chamomilla suaveolens*, *Erigeron annuus*, *Solidago canadensis* i *Veronica persica*.

LITERATURA

1. Bažon I. (2011). Geokemijska karakterizacija i plodnost tala kao elementi terroir-a vinogradarskog položaja "Jazbina", Studentski rad, Agronomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu
2. Domac R. (1994). Flora Hrvatske: priručnik za određivanje bilja. Školska knjiga, Zagreb
3. Dujmović Purgar D. (2006). Korovna flora Plešivičkog prigorja. Magistarski rad, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu
4. Dujmović Purgar D., Hulina N. (2004). Vineyard weed flora in the Jastrebarsko area (NW Croatia). *Acta Bot. Croat.* 63(2): 113-123
5. Hayek A. (1924-1933). *Prodromus florae Peninsulae Balcanicae I-III*. Repert. spec. nov. regni veg. Beihefte, Bd. 30: 1-3
6. Horvat I. (1949). *Nauka o biljnim zajednicama*. Nakladni zavod Hrvatske, Zagreb
7. Horvatić S. (1954). *Ilustrirani bilinar, priručnik za određivanje porodica i rodova višeg bilja*. Školska knjiga, Zagreb
8. Horvatić S. (1963). Vegetacijska karta otoka Paga s općim pregledom vegetacijskih jedinica Hrvatskog primorja. *Prirodoslovna istraživanja Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti* 33, *Acta biol.* 4, Zagreb
9. Horvatić S., Trinajstić I. (1967-1981). *Analitička flora Jugoslavije 1*. Institut za botaniku Sveučilišta u Zagrebu
10. Hulina N. (1998). *Korovi*. Školska knjiga, Zagreb
11. Jávorka S., Csapody V. (1979). *Ikonographie der Flora des Südöstlichen Mitteleuropa*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
12. Karoglan Kontić J., Karoglan Todorović S. (1996). *Ekološko vinogradarstvo*. Hrvatski centar "Znanje za okoliš", Zagreb
13. Karoglan Kontić J., Maletić E., Kozina B., Mirošević N. (1999). The Influence of Inter-Row Cover Cropping on Mean Characteristics of Grapevine. *Agric conspec sci.* 64 (3): 187-198
14. Nikolić T., ur. (2012). *Flora Croatica baza podataka*. On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu
15. Ostojić Z., Galzina N., Goršić M., Šćepanović M. (2007). Invazivne korovne vrste u Republici Hrvatskoj i svijetu. *Glasilo biljne zaštite* 1- dodatak 2007.

16. Pajač I. (2007). Inventarizacija samonikle vaskularne flore u voćnjacima pokušališta "Jazbina". Diplomski rad, Agronomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu
17. Pajač M. (2007). Samonikla vaskularna flora u vinogradima pokušališta "Jazbina". Diplomski rad, Agronomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu
18. Pignatti S. (1982). Flora d'Italia I-III. Edagricole, Bologna
19. Poldini L., Oriolo G., Mazzolini G. (1998). The segetal vegetation of vineyards and crop fields in Friuli-Venezia Giulia (NE Italy). *Studia Geobotanica* 16: 5-32
20. Škorić A. (1953). Pedološka karta fakultetskog dobra "Jazbina" Poljoprivredno-šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
21. Tomić F., Dolanjski D., Klačić Ž. (1994). Uređenje površina nastavno pokusnog objekta "Jazbina" Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Elaborat, Agronomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
22. Trinajstić I. (1975-1986). Analitička flora Jugoslavije 2 (1-4). Institut za botaniku Sveučilišta u Zagrebu
23. Tutin T. G., Heywood V. H., Burges N. A., Chater A. O., Edmondson J. R., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M., Webb D. A., ur. (1964-1980). *Flora Europaea*, vol. 1-5, Cambridge University Press, Cambridge
24. Vrbek M. (2000). Ruderalna i korovna flora Žumberka. Magistarski rad. Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Adresa autora - Author's address:

Dr. sc. Ivana Pajač Živković

e-mail: ipajac@agr.hr

Prof. dr. sc. Mihaela Britvec

e-mail: mbritvec@agr.hr

Dr. sc. Ivana Vitasović Kosić

e-mail: ivitasovic@agr.hr

Prof. dr. sc. Jasminka Karoglan Kontić

e-mail: jkkontic@agr.hr

Prof. emeritus dr. sc. Zvonimir Ostojčić

e-mail: zostojic@agr.hr

Primljeno – Received:

20.08.2012.

Dr. sc. Ivica Ljubičić
e-mail: iljubicic@agr.hr

Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Svetošimunska 25, 10000 Zagreb

Martina Pajač, dipl.ing.
Donje Orešje, Pajači 3, 10380 Sveti Ivan Zelina

