

DETERMINACIJA DRVEĆA I GRMLJA U ARBORETUMU LISIČINE U OKVIRU PROJEKTA OBNOVE – 2. DIO

DETERMINATION OF TREES AND SHRUBS IN THE LISIČINE ARBORETUM WITHIN THE PROJECT OF REVITALISATION – PART 2

Marilena IDŽOJTIĆ, Igor POLJAK, Marko ZEBEC

Sažetak

U radu su prikazane svojte drveća i grmlja u dijelu arboretuma Lisičine u kojem se nalaze biljke s područja Europe, Azije i Sjeverne Amerike. Taj dio bio je nepristupačan prije radova obavljenih u okviru IPA projekta prekogranične suradnje Hrvatska – Mađarska (IPA CBC HU-HR 2007–2013). Projektom je bila obuhvaćena hortikultura i infrastrukturna revitalizacija arboretuma. Determinirano je 145 svojti (vrsta, podvrsta, križanaca i kultivara), od kojih su 44 golosjemenjače, a ostalih 101 su kritosjemenjače. Determinirane svojte pripadaju u 59 različitih rodova, a najveći broj svojti je iz sljedećih rodova: *Pinus* – borovi (13), *Acer* – javori (12), *Abies* – jele (10), *Quercus* – hrastovi (8), *Picea* – smreke (7) i *Betula* – breze (6). Usporedbom s popisom svojti u hortikulturnom dijelu arboretuma, vidljivo je da je 47 od 145 determiniranih svojti zajedničko u ovome i u hortikulturnom dijelu, odnosno da je novih 98 svojti. To znači da je u cijelom arboretumu Lisičine ukupno determinirano 512 različitih svojti. Kao posebno vrijedne vrste, koje su vjerojatno jedini primjerci posađeni u Hrvatskoj ili su prisutni vrlo rijetko, možemo izdvojiti sljedeće: *Abies firma* (momi-jela), *A. holophylla* (mandžurska jela), *A. homolepis* (nikko-jela), *A. sachalinensis* (sahalinska jela), *Picea engelmannii* (Engelmannova smreka), *Pinus attenuata* (kvr-gavi bor), *P. coulteri* (Coulterov bor), *P. koraiensis* (korejski bor), *P. monticola* (zapadnoamerički bjelokori bor), *P. resinosa* (američki crveni bor), *P. rigida* (smolavi bor), *Tsuga sieboldii* (Sieboldova čuga), *Alnus japonica* (japanska joha), *Betula alleghaniensis* (žuta breza), *B. medwediewii* (transkavkaska breza), *B. nigra* (mrka breza), *B. papyrifera* (bijela breza), *Magnolia denudata* (julanska magnolija), *M. obovata* (japanska velelisna magnolija), *Malus coronaria*, *Ostrya virginiana* (virdžinijski crni grab), *Pyrus betulifolia* (brezolisna kruška), *Quercus dentata* (japanski carski hrast), *Q. imbricaria* (lovor-hrast) i *Q. variabilis* (kineski hrast plutnik).

KLJUČNE RIJEČI: arboretum, Lisičine, determinacija, drveće, grmlje

1. Uvod

Introduction

Arboretum Lisičine nalazi se na Papuku. Njime upravlja trgovačko društvo Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma podružnica Našice, Šumarija Voćin. Iz redovnog gospodarenja za arboretum je prije tridesetak godina izdvojena površina od oko 45 ha. U sjevernom dijelu arboretuma nalazi se prirodna bukova šuma. Preostali, južni dio, koji je arboretum u užem smislu, predviđen je za sadnju autohtonih i alohtonih drvenastih svojti. On je podijeljen na tri dijela: 1. hortikulturni dio na kojemu je zasađeno ukrasno drveće i grmlje, 2. dio zasađen biljkama s područja Europe i Azije i 3. dio zasađen biljkama s područja Sjeverne Amerike. Prema Vidakoviću (1986), do 1985. godine u arboretumu je bilo posađeno oko 1100 različitih svojti (vrsta, podvrsta, varijeteta, križanaca i kultivara). U Domovinskom ratu područje arboretuma bilo je okupirano i devastirano, a podaci o biljkama su nestali. Idžojić *et al.* (2010) daju ocjenu stanja arboretuma i popis drveća i grmlja u hortikulturnom dijelu koji se nalazi uz prilaznu cestu. Prema tom popisu u hortikulturnom dijelu, podijeljenom na dvanaest polja, determinirano je 416 različitih svojti, iz 113 rodova. Te su biljke označene pločicama. Isti autori u radu Idžojić *et al.* (2011) daju detaljni prikaz dendrološke i hortikulturne vrijednosti arboretuma Lisičine.

U ovome radu prikazane su svojte drveća i grmlja u dijelu arboretuma u kojemu se nalaze biljke s područja Europe, Azije i Sjeverne Amerike. Taj dio arboretuma bio je zarastao bagremom, kupinom i ostalim samoniklim raslinjem. Zbog toga je bio nepristupačan prije radova koji su obavljani u



Slika 1. Plemenita jela (*Abies procera*)
Figure 1 Noble fir (*Abies procera*)

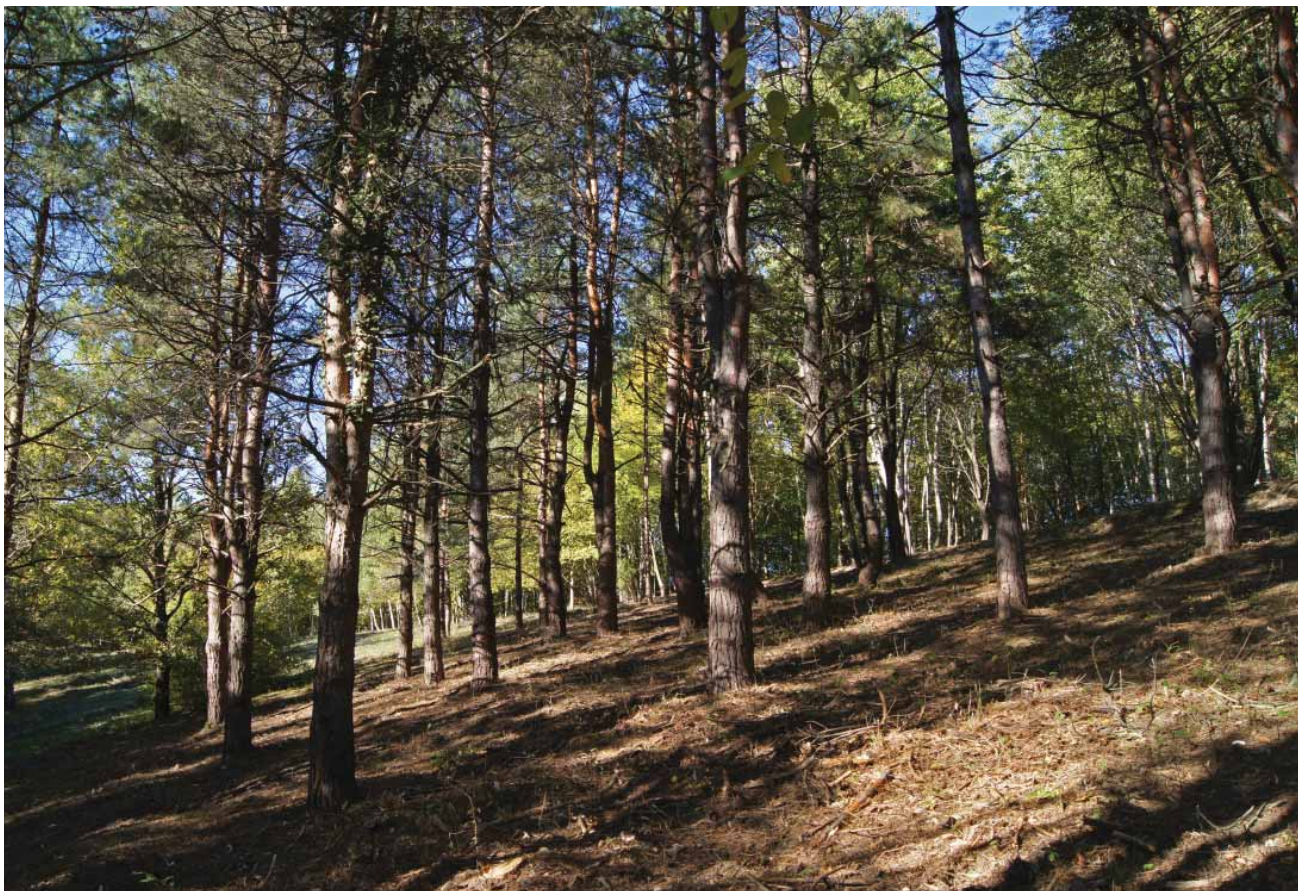


Slika 2. Coulterov bor (*Pinus coulteri*)
Figure 2 Coulter pine (*Pinus coulteri*)

okviru IPA projekta prekogranične suradnje Hrvatska – Mađarska (IPA CBC HU-HR 2007–2013), pod nazivom: "Nature is the first and the precious", s akronimom "Nature No. 1". Nositelj projekta bile su Hrvatske šume d.o.o., UŠP Našice, a projektom je bila obuhvaćena hortikulturna i infrastrukturna revitalizacija arboretuma Lisičine. Determinacija je rađena tijekom 2011. i 2012. godine, postupno, nakon čišćenja pojedinih dijelova.

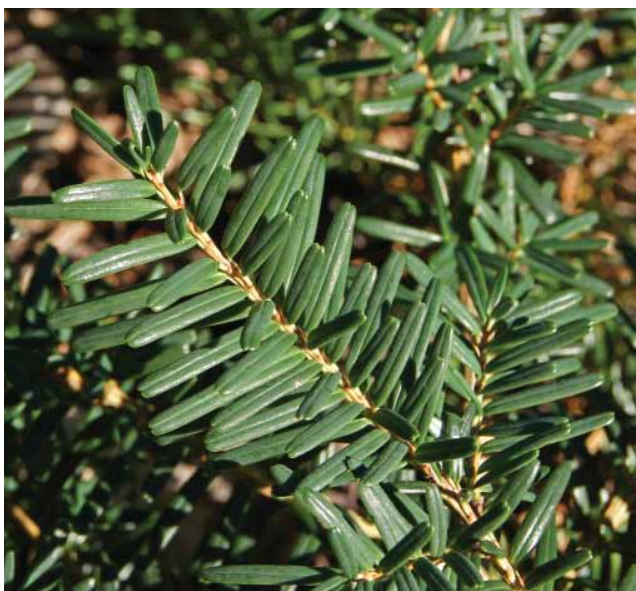
Popis svojti prikazan je tablično, abecednim redoslijedom znanstvenih naziva (prema Erhardt *et al.* 2008). Hrvatski nazivi navedeni su prema Aniću (1946), Idžojić (2005, 2009), Vidakoviću (1982, 1993) i Šumarskoj enciklopediji I–III (1980, 1983, 1987). Za vrste koje nemaju hrvatske nazive naveden je samo znanstveni naziv. Nazivi kultivara navedeni su prema međunarodnom standardu (Hoffman 2005).

U dijelu arboretuma obuhvaćenim ovim projektom nalaze se pokusne plohe s različitim hibridnim familijama borova. Borovi na pokusnim plohama vrijedan su i u svijetu jedinstven dendrološki materijal proizveden kontroliranom hibridizacijom četiriju vrsta dvoigličavih borova (*Pinus nigra* J. F. Arnold, *P. sylvestris* L., *P. thunbergiana* Franco i *P. densiflora* Siebold et Zucc.), na Šumarskom fakultetu Sveučili-



Slika 4. Pokusna ploha hibridnih familija dvoigličavih borova
Figure 4 Experimental plot of the hard pine hybrid families

šta u Zagrebu. Nakon čišćenja ploha provedena je inventarizacija te je utvrđeno koje su biljke ostale u odnosu na prvobitno stanje.



Slika 3. Sieboldova čuga (*Tsuga sieboldii*)
Figure 3 Southern Japanese hemlock (*Tsuga sieboldii*)

2. Drveće i grmlje u dijelu arboretuma s biljkama iz Europe, Azije i Sjeverne Amerike

Trees and Shrubs in the Part of Arboretum with Plants from Europe, Asia and North America

U dijelu arboretuma zasađenom biljkama s područja Europe, Azije i Sjeverne Amerike determinirano je 145 svojti (vrsta, podvrsta, križanaca i kultivara), od kojih su 44 golosjemenjače, a ostalih 101 su kritosjemenjače (tablica 1). Od toga je 127 vrsta (37 golosjemenjača i 90 kritosjemenjača), 2 podvrste (po 1 od golosjemenjača i kritosjemenjača), 15 kultivara (6 golosjemenjača i 9 kritosjemenjača) te 1 križanac (kritosjemenjača). Prema trajnosti listova prevladavaju listopadne svojte, kojih je 102 (4 golosjemenjače i 98 kritosjemenjača), dok su 43 vazdazelene (40 golosjemenjača i 3 kritosjemenjače). Većina svojti je drveće, njih 117 (43 golosjemenjače i 74 kritosjemenjače); 26 svojti raste kao grmovi (1 golosjemenjača i 25 kritosjemenjača), a 2 kritosjemenjače su penjačice.

Prema području prirodne rasprostranjenosti, 45 svojti je autohtono u Hrvatskoj (5 golosjemenjača i 40 kritosjemenjača), a još je 5 svojti autohtonih u Europi, ali ne i u Hrvatskoj (2 golosjemenjače i 3 kritosjemenjače). Od stra-



Slika 5. Japanska velelisna magnolija (*Magnolia obovata*)
Figure 5 Japanese bigleaf magnolia (*Magnolia obovata*)



nih svojti najzastupljenije su sjevernoameričke, kojih je 41 (17 golosjemenjača i 24 kritosjemenjače), a azijskih je 36 (14 golosjemenjača i 22 kritosjemenjače). Još su 2 voćkarice bez areala, tj. razvijene su oplemenjivanjem divljih vrsta, a preostalih 16 svojti su kultivari i križanci.

Determinirane svojte pripadaju u 59 različitih rodova, a najveći broj svojti je iz sljedećih rodova: *Pinus* L. – borovi (13), *Acer* L. – javori (12), *Abies* Mill. – jele (10), *Quercus* L. – hrastovi (8), *Picea* A. Dietr. – smreke (7) i *Betula* L. – breze (6).

Usporedbom s popisom svojti u hortikulturnom dijelu arboretuma (Idžojić *et al.* 2010), vidljivo je da je 47 od 145 determiniranih svojti zajedničko u ovome i u hortikulturnom dijelu, odnosno da je novih 98 svojti. To znači da je u cijelom arboretumu Lisičine ukupno determinirano 512 različitih svojti.

Potvrđena je spoznaja dobivena dendrološkom analizom hortikulturnog dijela arboretuma (Idžojić *et al.* 2011), da je arboretum Lisičine najbogatija živa zbirka pojedinih rodova drveća i grmlja u Hrvatskoj. Za razliku od hortikulturnog dijela, gdje je posađen veći broj različitih biljaka, ali s manjim brojem primjeraka, u ovome dijelu nalazimo manju raznolikost, ali su mnoge vrste posađene u skupinama, a borovi, ariši, breze i hrastovi zauzimaju i veće površine. Zatim, postoji i više otvorenih dijelova koje treba održavati košnjom, što arboretumu daje prozračnost. Na žalost, zbog dugotrajnog neodržavanja neke biljke nisu u optimalnom stanju, a za neke se može reći da su loše, katkada s djelomično do pretežno osutom ili oštećenom krošnjom. Ipak, vrijedni primjerci su ostavljeni kako bi im se pružila prilika

Slika 6. Japanska joha (*Alnus japonica*)
Figure 6 Japanese alder (*Alnus japonica*)



Slika 7. Žuta breza (*Betula alleghaniensis*), bijela breza (*B. papyrifera*) i mrka breza (*B. nigra*)
Figure 7 Yellow birch (*Betula alleghaniensis*), paper birch (*B. papyrifera*) and black birch (*B. nigra*)

za oporavak. Međutim, mora se računati s mogućnošću da svi neće uspjeti opstati i da će neke naknadno trebati ukloniti te zmijeniti novima.

Kao posebno vrijedne vrste, koje su vjerojatno jedini primjerci posađeni u Hrvatskoj ili su prisutni vrlo rijetko, možemo izdvojiti sljedeće:

a) golosjemenjače: *Abies firma* Siebold et Zucc. (momi-jela), *A. holophylla* Maxim. (mandžurska jela), *A. homolepis* Siebold et Zucc. (nikko-jela), *A. sachalinensis* (Honda) W. G. Schmid (sahalinska jela), *Picea engelmannii* Parry ex Engelm. (Engelmannova smreka), *Pinus attenuata* Lemmon (kvrđgavi bor), *P. coulteri* D. Don (Coulterov bor), *P. koraiensis* Siebold et Zucc. (korejski bor), *P. monticola* Douglas ex D. Don (zapadnoamerički bjelokori bor), *P. resinosa* Aiton (američki crveni bor), *P. rigida* Mill. (smolavi bor), *Tsuga sieboldii* Carrière (Sieboldova čuga)

b) kritosjemenjače: *Alnus japonica* (Thunb.) Steud. (japanska joha), *Betula alleghaniensis* Britton (žuta breza), *B. medwediewii* Regel (transkavkaska breza), *B. nigra* L. (mrka breza), *B. papyrifera* Marshall (bijela breza), *Magnolia denudata* Desr. (julanska magnolija), *M. obovata* Thunb. (japanska velelisna magnolija), *Malus coronaria*

(L.) Mill., *Ostrya virginiana* (Mill.) K. Koch (virdžinijski crni grab), *Pyrus betulifolia* Bunge (brezolisna kruška), *Quercus dentata* Thunb. (japanski carski hrast), *Q. imbricaria* Michx. (lovor-hrast), *Q. variabilis* Blume (kineski hrast plutnjak)



Slika 8. Kineski hrast plutnjak (*Quercus variabilis*)
Figure 8 Chinese cork oak (*Quercus variabilis*)

Tablica 1. Drveće i grmlje u dijelu arboretuma s biljkama iz Europe, Azije i Sjeverne Amerike.**Table 1** Trees and shrubs in the part of arboretum with plants from Europe, Asia and North America

Redni broj No.	Znanstveni naziv Botanical Name	Porodica Family	Hrvatski naziv Common Name
1. *	<i>Abies alba</i> Mill.	Pinaceae	obična jela
2.	<i>Abies alba</i> Mill. 'Fastigiata'	Pinaceae	kultivar obične jele
3.	<i>Abies concolor</i> (Gordon) Lindl. ex Hildebr.	Pinaceae	koloradska jela
4.	<i>Abies firma</i> Siebold et Zucc.	Pinaceae	momi-jela
5.	<i>Abies holophylla</i> Maxim.	Pinaceae	mandžurska jela
6.	<i>Abies homolepis</i> Siebold et Zucc.	Pinaceae	nikko-jela
7. *	<i>Abies nordmanniana</i> (Steven) Spach	Pinaceae	kavkaska jela
8.	<i>Abies nordmanniana</i> (Steven) Spach subsp. <i>equi-trojani</i> (Asch. et Sint. ex Boiss.) Coode et Cullen	Pinaceae	trojanska jela
9.	<i>Abies procera</i> Rehder	Pinaceae	plemenita jela
10.	<i>Abies sachalinensis</i> (Honda) W. G. Schmid	Pinaceae	sahalinska jela
11.	<i>Acer campestre</i> L.	Aceraceae	klen
12.	<i>Acer cappadocicum</i> Gled.	Aceraceae	
13.	<i>Acer japonicum</i> Thunb. 'Vitifolium'	Aceraceae	kultivar japanskog javora
14.	<i>Acer mono</i> Maxim.	Aceraceae	mandžurski javor
15.	<i>Acer monspessulanum</i> L.	Aceraceae	maklen
16.	<i>Acer obtusatum</i> Waldst. et Kit. ex Willd.	Aceraceae	gluhać
17.	<i>Acer palmatum</i> Thunb. ex E. Murray	Aceraceae	dlanastolisni javor
18.	<i>Acer palmatum</i> Thunb. ex E. Murray 'Shigatatsu-sawa' ('Reticulatum')	Aceraceae	kultivar dlanastolisnog javora
19.	<i>Acer platanoides</i> L.	Aceraceae	mliječ
20. *	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Aceraceae	gorski javor
21.	<i>Acer saccharum</i> Marshall	Aceraceae	šećerni javor
22.	<i>Acer tataricum</i> L. subsp. <i>ginnala</i> (Maxim.) Wesm.	Aceraceae	kineski javor
23.	<i>Aesculus hippocastanum</i> L. 'Pyramidalis'	Hippocastanaceae	kultivar običnog divljeg kestena
24. *	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Betulaceae	crna joha
25. *	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	Betulaceae	siva joha
26.	<i>Alnus japonica</i> (Thunb.) Steud.	Betulaceae	japanska joha
27.	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Fabaceae	čivitnjača
28.	<i>Berberis amurensis</i> Rupr.	Berberidaceae	amurska žutika
29.	<i>Berberis edgeworthiana</i> C. K. Schneid.	Berberidaceae	
30. *	<i>Berberis vulgaris</i> L.	Berberidaceae	obična žutika
31.	<i>Betula alleghaniensis</i> Britton	Betulaceae	žuta breza
32.	<i>Betula medwediewii</i> Regel	Betulaceae	transkavkaska breza
33.	<i>Betula nigra</i> L.	Betulaceae	mrka breza
34.	<i>Betula papyrifera</i> Marshall	Betulaceae	bijela breza
35. *	<i>Betula pendula</i> Roth	Betulaceae	obična breza
36.	<i>Betula pendula</i> Roth 'Crispa'	Betulaceae	kultivar obične breze
37. *	<i>Carpinus betulus</i> L.	Betulaceae	obični grab
38.	<i>Carpinus betulus</i> L. 'Horizontalis'	Betulaceae	kultivar običnog graba
39. *	<i>Castanea sativa</i> Mill.	Fagaceae	europski pitomi kesten
40.	<i>Catalpa bignonioides</i> Walter	Bignoniaceae	obična katalpa
41.	<i>Celtis occidentalis</i> L.	Ulmaceae	američki koprivić
42.	<i>Cercis canadensis</i> L.	Caesalpiniaceae	kanadsko Judino drvo
43.	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A. Murray bis) Parl.	Cupressaceae	Lawsonov pačempres
44.	<i>Chamaecyparis pisifera</i> (Siebold et Zucc.) Endl. 'Plumosa'	Cupressaceae	kultivar pjegavog pačempresa
45.	<i>Cladrastis lutea</i> (F. Michx.) K. Koch	Fabaceae	žuto drvo
46.	<i>Clematis vitalba</i> L.	Ranunculaceae	obična pavit
47.	<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornaceae	svib
48. *	<i>Corylus avellana</i> L.	Betulaceae	obična ljeska
49. *	<i>Corylus colurna</i> L.	Betulaceae	medvjeđa ljeska
50.	<i>Cotoneaster acutifolius</i> Turcz.	Rosaceae	
51.	<i>Cotoneaster divaricatus</i> Rehder et E. H. Wilson	Rosaceae	
52.	<i>Cotoneaster niger</i> (Thunb.) Fr.	Rosaceae	

Tablica 1. nastavak

Table 1 continued

Redni broj No.	Znanstveni naziv Botanical Name	Porodica Family	Hrvatski naziv Common Name
53.	<i>Crataegus crus-galli</i> L.	Rosaceae	
54.	<i>Crataegus crus-galli</i> L. 'Pyracanthifolia'	Rosaceae	
55.*	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Rosaceae	jednoplodnički glog
56.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. 'Stricta'	Rosaceae	kultivar jednoplodničkog gloga
57.	<i>Crataegus nigra</i> Waldst. et Kit.	Rosaceae	panonski crni glog
58.	<i>Diospyros virginiana</i> L.	Ebenaceae	virđžinijski dragun
59.*	<i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb.	Elaeagnaceae	himalajska dafina
60.*	<i>Euonymus europaeus</i> L.	Celastraceae	obična kurika
61.*	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Fagaceae	obična bukva
62.*	<i>Fraxinus ornus</i> L.	Oleaceae	crni jasen
63.*	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marshall	Oleaceae	pensilvanski jasen
64.	<i>Gleditsia triacanthos</i> L. 'Sunburst'	Caesalpiniaceae	kultivar trnovca
65.*	<i>Gymnocladus dioica</i> (L.) K. Koch	Caesalpiniaceae	gimnoklad
66.*	<i>Hedera helix</i> L.	Araliaceae	obični bršljan
67.	<i>Juglans cinerea</i> L.	Juglandaceae	sivi orah
68.	<i>Juglans nigra</i> L.	Juglandaceae	crni orah
69.	<i>Juglans regia</i> L.	Juglandaceae	obični orah
70.*	<i>Juniperus communis</i> L.	Cupressaceae	obična borovica
71.	<i>Juniperus virginiana</i> L.	Cupressaceae	virđžinijska borovica
72.	<i>Juniperus virginiana</i> L. 'Glauca'	Cupressaceae	kultivar virđžinijske borovice
73.*	<i>Larix decidua</i> Mill.	Pinaceae	europski ariš
74.	<i>Larix gmelinii</i> (Rupr.) Rupr.	Pinaceae	dahurski ariš
75.	<i>Larix kaempferi</i> (Lamb.) Carrière	Pinaceae	japanski ariš
76.	<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	Hamamelidaceae	američki likvidambar
77.	<i>Loranthus europaeus</i> Jacq.	Loranthaceae	žuta imela
78.	<i>Magnolia denudata</i> Desr.	Magnoliaceae	julanska magnolija
79.	<i>Magnolia obovata</i> Thunb.	Magnoliaceae	japanska velelisna magnolija
80.	<i>Malus coronaria</i> (L.) Mill.	Rosaceae	
81.*	<i>Malus domestica</i> Borkh.	Rosaceae	pitoma jabuka
82.	<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	Rosaceae	divlja jabuka
83.*	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu et W. C. Cheng	Taxodiaceae	metasekvoja
84.*	<i>Morus alba</i> L.	Moraceae	bijeli dud
85.	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	Betulaceae	crni grab
86.	<i>Ostrya virginiana</i> (Mill.) K. Koch	Betulaceae	virđžinijski crni grab
87.*	<i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	Rutaceae	felodendron
88.*	<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	Pinaceae	obična smreka
89.*	<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst. 'Cupressina'	Pinaceae	kultivar obične smreke
90.	<i>Picea asperata</i> Mast.	Pinaceae	kineska smreka
91.	<i>Picea engelmannii</i> Parry ex Engelm.	Pinaceae	Engelmannova smreka
92.*	<i>Picea omorika</i> (Pančić) Purk.	Pinaceae	Pančićeva omorika
93.*	<i>Picea orientalis</i> (L.) Link	Pinaceae	kavaska smreka
94.	<i>Picea sitchensis</i> (Bong.) Carrière	Pinaceae	sitkanska smreka
95.	<i>Pinus attenuata</i> Lemmon	Pinaceae	kvrgavi bor
96.*	<i>Pinus contorta</i> Douglas ex Loudon	Pinaceae	usukani bor
97.	<i>Pinus coulteri</i> D. Don	Pinaceae	Coulterov bor
98.	<i>Pinus densiflora</i> Siebold et Zucc.	Pinaceae	japanski crveni bor
99.	<i>Pinus koraiensis</i> Siebold et Zucc.	Pinaceae	korejski bor
100.	<i>Pinus monticola</i> Douglas ex D. Don	Pinaceae	zapadnoamerički bjelokori bor
101.*	<i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold	Pinaceae	crni bor
102.*	<i>Pinus ponderosa</i> Douglas ex C. Lawson	Pinaceae	žuti bor
103.	<i>Pinus resinosa</i> Aiton	Pinaceae	američki crveni bor
104.	<i>Pinus rigida</i> Mill.	Pinaceae	smolavi bor
105.*	<i>Pinus strobus</i> L.	Pinaceae	američki borovac

Tablica 1. nastavak

Table 1 continued

Redni broj No.	Znanstveni naziv Botanical Name	Porodica Family	Hrvatski naziv Common Name
106.	<i>Pinus strobus</i> L. 'Fastigiata'	Pinaceae	kultivar američkog borovca
107.	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pinaceae	obični bor
108.	<i>Platanus occidentalis</i> L.	Platanaceae	američka platana
109.	<i>Populus alba</i> L.	Salicaceae	bijela vrba
110. *	<i>Populus tremula</i> L.	Salicaceae	trepetljika
111. *	<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Rosaceae	divlja trešnja
112.	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Rosaceae	mirobalana
113. *	<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Rosaceae	kasna sremza
114. *	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	Pinaceae	obična američka duglazija
115. *	<i>Pyracantha coccinea</i> M. Roem.	Rosaceae	vatreni trn
116.	<i>Pyrus betulifolia</i> Bunge	Rosaceae	brezolisna kruška
117. *	<i>Pyrus communis</i> L.	Rosaceae	pitoma kruška
118.	<i>Pyrus pyraeaster</i> (L.) Burgsd.	Rosaceae	divlja kruška
119. *	<i>Quercus cerris</i> L.	Fagaceae	cer
120.	<i>Quercus dentata</i> Thunb.	Fagaceae	japanski carski hrast
121.	<i>Quercus imbricaria</i> Michx.	Fagaceae	lovor-hrast
122. *	<i>Quercus palustris</i> Muenchh.	Fagaceae	čamoliki hrast
123.	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	Fagaceae	kitnjak
124.	<i>Quercus robur</i> L.	Fagaceae	lužnjak
125. *	<i>Quercus rubra</i> L.	Fagaceae	crveni hrast
126.	<i>Quercus variabilis</i> Blume	Fagaceae	kineski hrast plutnjak
127.	<i>Rhus chinensis</i> Mill.	Anacardiaceae	kineski ruj
128.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Fabaceae	obični bagrem
129.	<i>Rubus fruticosus</i> L.	Rosaceae	obična kupina
130.	<i>Salix alba</i> L.	Salicaceae	bijela vrba
131.	<i>Salix caprea</i> L.	Salicaceae	vrba iva
132.	<i>Salix cinerea</i> L.	Salicaceae	siva vrba
133.	<i>Salix fragilis</i> L.	Salicaceae	krhka vrba
134.	<i>Sambucus nigra</i> L.	Caprifoliaceae	crna bazga
135. *	<i>Sorbus intermedia</i> (Ehrh.) Pers. 'Brouwers'	Rosaceae	kultivar skandinavske mukinje
136. *	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	Rosaceae	brekinja
137. *	<i>Spiraea</i> × <i>billardii</i> Héring	Rosaceae	
138.	<i>Syringa josikaea</i> J. Jacq. ex Rchb.	Oleaceae	karpatski jorgovan
139. *	<i>Thuja occidentalis</i> L.	Cupressaceae	obična američka tuja
140. *	<i>Thuja plicata</i> Donn ex D. Don	Cupressaceae	golema tuja
141.	<i>Thuja plicata</i> Donn ex D. Don 'Zebrina'	Cupressaceae	kultivar goleme tuje
142.	<i>Tsuga sieboldii</i> Carrière	Pinaceae	Sieboldova čuga
143. *	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	Ulmaceae	gorski brijest
144.	<i>Ulmus pumila</i> L.	Ulmaceae	sibirski brijest
145.	<i>Viburnum opulus</i> L.	Caprifoliaceae	crvena hudika

* = svojite zastupljene i u hortikulturnom dijelu arboretuma

* = taxa also present in the horticultural part of arboretum

3. Zaključak

Conclusion

Obavljenim radovima u okviru navedenoga projekta arboretum Lisičine dobio je mogućnost daljnjeg razvoja. Osim čišćenja površina s biljkama i determinacije drveća i grmlja, napravljeni su i opsežni infrastrukturni radovi. Arboretum

dalje treba održavati, a radi njegovog unapređenja treba izraditi plan razvoja u okviru kojega će biti definirane i površine na kojima će se nastaviti sa sadnjom novih biljaka, uz poštivanje dosadašnje koncepcije. Budući da su biljke žive i mijenjaju se, a podložne su i vanjskim utjecajima, treba ih stalno pratiti te radove u arboretumu prilagoditi tim promjenama.

4. Literatura

References

- Anić, M., 1946: Dendrologija. U (Šafar, J., ur.): Šumarski priručnik I. Poljoprivredni nakladni zavod, Zagreb. 475–582 pp.
- Erhardt, W., E. Götz, N. Bödeker, S. Seybold, 2008: Zander – Handwörterbuch der Pflanzennamen. 18. Auflage. Eugen Ulmer KG, Stuttgart. 983 pp.
- Hoffman, M. H. A., 2005: List of names of woody plants. International standard. Boskoop. 871 pp.
- Idžojtić, M., 2005: Listopadno drveće i grmlje u zimskom razdoblju. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet. 256 pp.
- Idžojtić, M., 2009: Dendrologija – List. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet. 904 pp.
- Idžojtić, M., 2012: Studija determinacije biljaka u Arboretumu Lisičine. IPA CBC HU-HR 2007–2013, "Nature is the first and the precious". Zagreb, 57 pp.
- Idžojtić, M., M. Zebec, I. Poljak, 2010: Revitalizacija Arboretuma Lisičine. Šum. list 1–2: 5–18.
- Idžojtić, M., M. Zebec, I. Poljak, 2011: Dendrološka i hortikulturna vrijednost Arboretuma Lisičine. Croatian Journal of Forest Engineering 32 (1): 193–203.
- Vidaković, M., 1982: Četinjače – Morfologija i varijabilnost. JAZU & Liber, Zagreb. 711 pp.
- Vidaković, M. (ur.), 1986: Arboretum Lisičine. ROŠ "Slavonska šuma", Vinkovci. 87 pp.
- Vidaković, M., 1993: Četinjače – Morfologija i varijabilnost. Grafički zavod Hrvatske i Hrvatske šume, Zagreb. 744 pp.
- *** Šumarska enciklopedija Vol. I–III, 1980–1987. JLZ "Miroslav Krleža", Zagreb.

Summary

The Lisičine Arboretum is located on the Papuk mountain, Croatia. It is managed by Croatian Forests Ltd. Zagreb, Forest Administration Našice, Forest Office Voćin. In this work the tree and shrub species of a part of the Arboretum are presented, in which plants from Europe, Asia and North America are located. This area was inaccessible before the works within the IPA project of cross-border cooperation between Croatia and Hungary (IPA CBC HU-HR 2007-2013), under the title: "Nature is the first and the precious" have been carried out. The project included the horticultural and infrastructural revitalisation of the Arboretum. 145 taxa (species, subspecies, hybrids and cultivars) have been determined, of which 44 are gymnosperms and the other 101 are angiosperms (Table 1). The determined taxa belong to 59 different genera, the highest number of taxa being from the following: *Pinus* – pine (13), *Acer* – maple (12), *Abies* – fir (10), *Quercus* – oak (8), *Picea* – spruce (7) and *Betula* – birch (6). By comparing the list of taxa from the horticultural part of the Lisičine Arboretum (Idžojtić *et al.* 2010) it is apparent that 47 of the 145 determined taxa occur in both this and the horticultural part, meaning that there are 98 new taxa. This means that in the whole arboretum Lisičine 512 different taxa have been determined altogether. As especially valuable species – which are probably the only samples planted in Croatia or are very rare – the following can be mentioned: *Abies firma* (Momi fir), *A. holophylla* (Manchurian fir), *A. homolepis* (Nikko fir), *A. sachalinensis* (Sakhalin fir), *Picea engelmannii* (Engelmann spruce), *Pinus attenuata* (knobcone pine), *P. coulteri* (Coulter pine), *P. koraiensis* (Korean pine), *P. monticola* (Western white pine), *P. resinosa* (red pine), *P. rigida* (pitch pine), *Tsuga sieboldii* (Southern Japanese hemlock), *Alnus japonica* (Japanese alder), *Betula alleghaniensis* (yellow birch), *B. medwediewii* (Transcaucasian birch), *B. nigra* (black birch), *B. papyrifera* (paper birch), *Magnolia denudata* (Yulan magnolia), *M. obovata* (Japanese bigleaf magnolia), *Malus coronaria* (sweet crabapple), *Ostrya virginiana* (American hophornbeam), *Pyrus betulifolia* (birchleaf pear), *Quercus dentata* (Japanese emperor oak), *Q. imbricaria* (laurel oak) and *Q. variabilis* (Chinese cork oak).

KEY WORDS: Lisičine Arboretum, Croatia, determination, trees, shrubs