

Flora Hrvatske

Alohtona flora

Prof. dr. sc. Toni Nikolić

Botanički zavod Biološkog odsjeka
Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Marulićev trg 9a/II (Botanički vrt), HR-10000 Zagreb
Tel: (01) 4898 064; Fax: (01) 4898 093
Mail: toni@botanic.hr; <http://www.botanic.hr>



Terminologija

1. **Autohtona flora** – ako je njezino pojavljivanje neovisno o ljudskim aktivnostima (**nativna** flora, samonikla flora; eng. native species), uvjetovana prirodnim čimbenicima koji utječu na rasprostranjenost
2. **Alohtona flora** – ako je njezino pojavljivanje uzrokovano ljudskim aktivnostima (unešene, strane, pridošle; eng. allochthonous)
3. **Kriptogena flora** – nije poznato da li je prisutna na području zbog utjecaja čovjeka ili je nativna (razvrstavanjem postaje alohtona ili autohtona)

Mnoštvo termina sličnog značenja, većinom bez jasnih definicija:

- Strane vrste (eng. alien species) = alohtone
- Ne-nativne vrste (eng. non-native) = alohtone
- Ne-udomaćene vrste (eng. non-indigenous) = alohtone ■
- Egzotične vrste (eng. exotic taxa) = alohtone ■
- Adventivne biljke (eng. adventive plants) = alohtone, korovne, ruderalne ■
- Naturalizirane biljke (eng. naturalized plants) = alohtone ■
- Korov (eng. Weeds) = alohtone i/ili autohtone ■
- Antropofiti (eng. Anthropophyte) = alohtone s naglaskom na prijenos čovjekom ■
- Neofiti (eng. Neophytes) = alohtone novijeg doba ■
- Arheofiti (eng. Archaeophytes) = alohtone starijeg doba ■
- Efemerofiti (eng. Ephemerophytes) = alohtone, povremene ■
- Povremene vrste (eng. Casual) = alohtone kratkoga vijeka, privremene ■
- Invazivna vrste (eng. Invasive species, Invasive Alien Species-IAS) = alohtone s

- T. Nikolić i dr. ■



Prema nekim procjenama udio alohtonih biljaka u nacionalnim florama Europe doseže i do 50% od ukupnog broja vrsta! Utjecaji s antropocentričnog pogleda na svijet – **pozitivni** utjecaj ovih biljaka (biljke u kulturi), **neutralni** (bez uočljivog utjecaja) i **štetni** (uglavnom invazivne vrste).

Posebna se pažnja posvećuje alohtonim biljkama **invazivnog** karaktera (organizacije, baze podataka, konvencije, međunarodna suradnja), npr.:

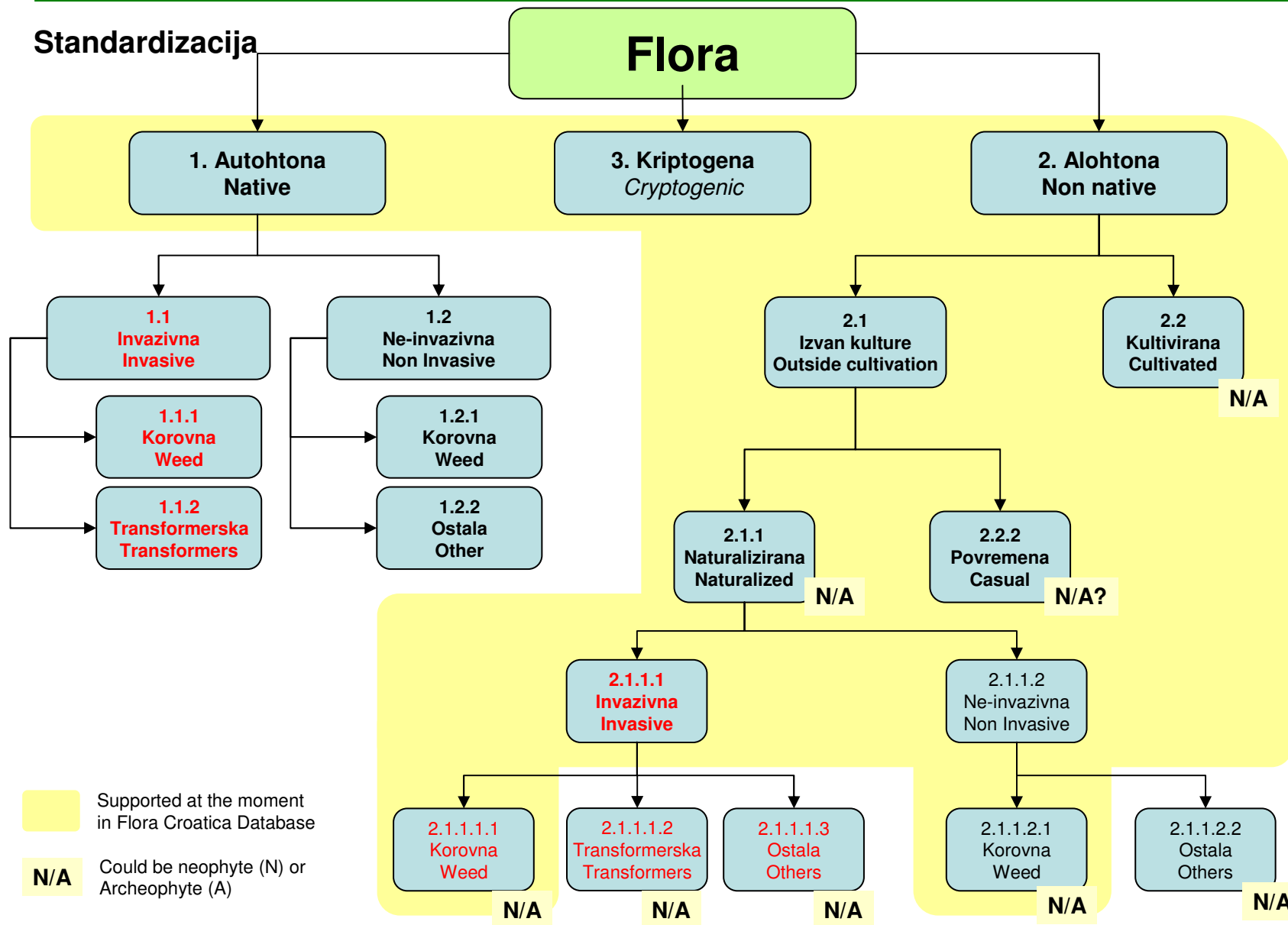
- [Global Invasive Species Programme](#) (GISP)
- [Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe](#) (DAISIE)
- [Ecology and Management of Alien Plant Invasions](#) (EMAPI)
- Convention on Biological Diversity Guiding Principles
- IUCN Guidelines for the prevention of biodiversity loss caused by alien invasive species
- [European strategy on invasive alien species](#)
- [The Invasive Species Specialist Group](#) (ISSG)
- i dr.

2007. god. u Hrvatskoj:

- Usvojena standardna terminologija i klasifikacija alohtonih biljaka
- Flora je procjenjena obzirom na zastupljenost IAS-a
- Evo rezultata



Standardizacija



Supported at the moment in Flora Croatica Database

N/A Could be neophyte (N) or Archeophyte (A)

Opća terminologija:



Unos (introdukcija) je prijenos biljnih vrsta ili nižih taksonomskih kategorija preko (najčešće) velikih geografskih barijera na neko područje koje prethodno iste nisu nastanjivale, kao posljedica namjernog ili nenamjernog djelovanja čovjeka.

- **Namjerni unos** (direktni unos) je unos novih biljnih svojti posredstvom čovjeka, s nekim određenim razlogom, na teritorij na kojem do tada nisu obitavale. Ovo uključuje i vrste unešene u ograničene prostore ili područja (npr. akvariji ili biljke unešene za potrebe različitih istraživanja i sl.). Takve biljke se mogu samostalno proširiti ("pobjeći") ili mogu sekundarno biti namjerno prenesene izvan ograničenog područja primarnog unosa. Ova definicija **ne** uključuje unos inače autohtonih vrsta jednog potpodručja Hrvatske u neko drugo potpodručje (npr. iz mediteranskog područja Hrvatske u kontinentalno i obrnuto).
- **Nenamjerni unos** (indirektni, slučajni ili sekundarni unos) je neželjeni unos biljnih vrsta ili nižih taksonomskih kategorija na neko područje koje prethodno nisu nastanjivale, kao posljedica pojedinih čovjekovih aktivnosti. Ovom introdukcijom unešena biljna vrsta koristi ljude, posljedice njihove aktivnosti i oblike transporta kao prenosiocce tj. **vektore** (E) (npr. neposredni prijenos propagula čovjekom u antropohornih svojti, prijenos izgrađenim kanalima, slučajan prijenos brodskim i drugim teretima i sl.)

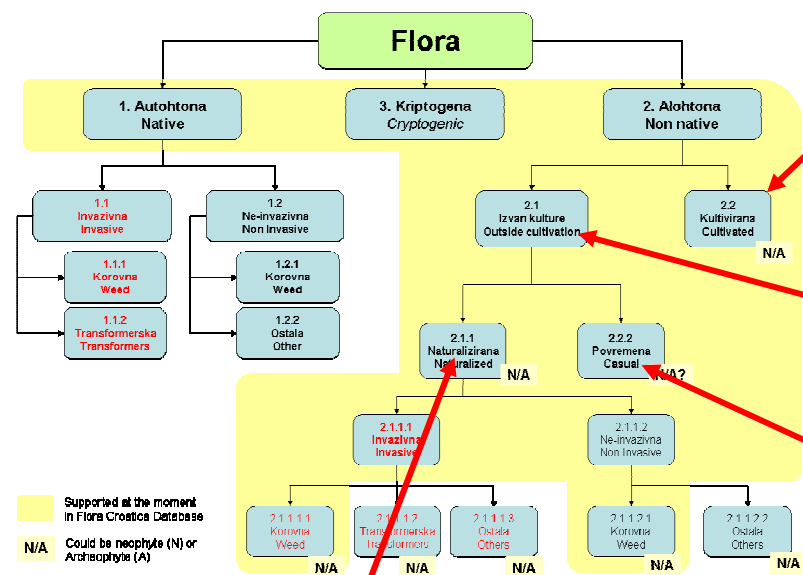
Opća terminologija:

- **Naturalizacija** je proces koji započinje kad unesena svojta savlada abiotičke i biotičke prepreke svojem preživljavanju, te započinje normalnu reprodukciju na novo nastanjenom području.
- **Invazija** je proces u kojega unesena biljka proizvodi reproduktivno sposobne potomke u područjima udaljenim od mjesta početne introdukcije, često praćen brzim širenjem i brojnim jedinkama.



• **Putevi dolaska** (rute, koridori) su geografski određeni putevi kojima se vrsta kreće i širi izvan područja svoje prirodne rasprostranjenosti. Prirodni (npr. rijeke) ili čovjekom kreirani putevi dolaska (npr. prometnice, tuneli, kanali) i/ili ljudska aktivnost povećavaju vjerojatnost namjernog ili nenamjernog unosa.

• **Vektor** (prenosilac, posrednik) je sredstvo ili način prijenosa biljaka iz jednog područja u drugo, na manje ili veće udaljenosti (npr. voda, vjetar, životinje, ljudi, promet).

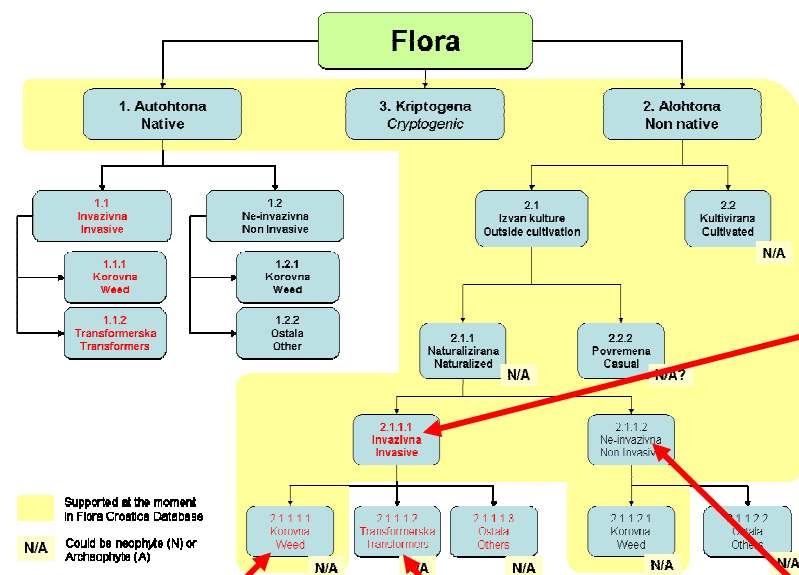


namjerno unešene alohtone biljke za potrebe uzgoja, istraživanja i sl., a za koje nije zabilježeno preživljavanje izvan kulture, tj. područja uzgajanja (vrtovi, staklenici, poljoprivredne površine i sl.)

alohtone biljke koje se pojavljuju izvan kulture te stoga mogu biti porijeklom od kultiviranih biljaka i posljedica su namjernog unosa ili pak mogu biti biljke koje se ne pojavljuju u kulturi, a posljedica su nenamjerna unosa. Skupina sadrži nekoliko podskupina

biljke koje su prošle proces naturalizacije. One održavaju samoobnavljanje svojih populacija u periodu dovoljno dugačkom da se prilagode ekstremnim klimatskim prilikama na području gdje su pridošle. Razmnožavaju se dalje bez neposrednog čovjekovog utjecaja (ili njemu uprkos), pomoću sjemenki ili vegetativnih dijelova i održavaju samoobnavljajuće populacije barem 10 godina bez utjecaja čovjeka ili barem dvije spontane generacije unutar barem 25 godina.

biljke koje se povremeno pojavljuju izvan kulture ili prirodnog područja rasprostranjenosti, koje se povremeno mogu razmnožavati izvan mjesta uzgoja ili prirodnog područja rasprostranjenosti, ali konačno ugibaju jer ne formiraju samoobnavljajuće populacije i ovise o ponavljanju unosa kako bi se održale (proizvode manje od dvije populacije unutar 25 godina). Termin adventivne biljke, često korišten u hrvatskoj botaničkoj literaturi, nije preporučljiv jer se koristi s različitim značenjem i odnosi se na npr. povremene, alohtone ili naturalizirane biljke (subspontane, efemerne, djelomičan sinonim je adventivne biljke).



alohtone biljke invazivnih osobina prisutne na mjestima gdje nisu poželjne i imaju zabilježen nepoželjan ekonomski utjecaj ili utjecaj na okoliš ili oboje. Najčešće se odnosi na svojite koje se kao nepoželjne pojavljuju na poljoprivrednim površinama ili drugim površinama kojima se intenzivno gospodari. (korovi mogu ali nemoraju pokazivati karakteristično ponašanje invazivnih biljaka)

T. Nikolić

podskupina invazivnih biljaka koje mijenjaju osobine, uvjete, izgled ili prirodu biljne zajednice i/ili ekosustava, te mogu postati edifikatorima (modifikatori, modifikatorske biljke)

Flora Hrvatske 2015

Invazivne alohtone biljke su podskupina naturaliziranih biljaka koje stvaraju reproduktivno sposobne potomke, često brojne i na značajnoj udaljenosti od roditeljskih biljaka, te tako imaju potencijal širenja na velika područja (stvaraju reproduktivne potomke udaljene od roditeljske biljke više od 100 m u manje od 50 godina putem generativnog razmnožavanja i/ili više od 6 m u tri godine putem vegetativnog razmnožavanja). To su alohtone biljke čija introdukcija i širenje ugrožavaju biološku raznolikost (ekosustave, staništa i vrste) i negativno utječu na čovjeka. (eng. Invasive Alien Species, IAS) (djelomični sinonimi su agriofiti, ergaziolipofiti, neoindigenofiti)

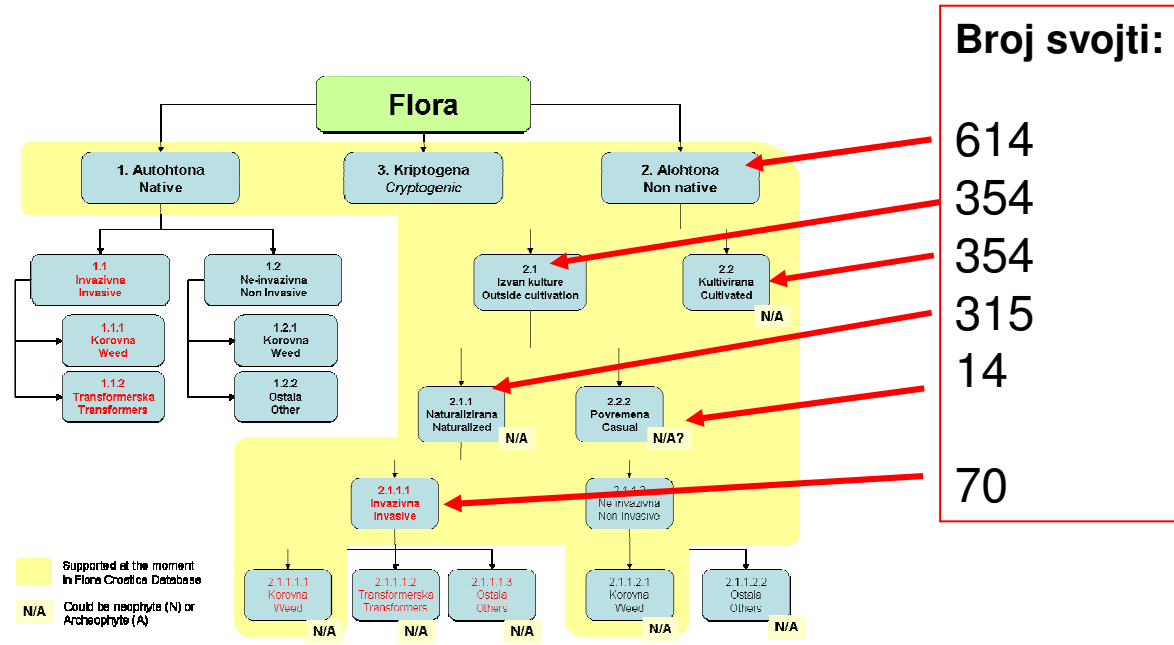
podskupinu naturaliziranih alohtonih biljaka koje u promatranom vremenu ne pokazuju osobine invazivnih alohtonih biljaka na određenom području (npr. u Hrvatskoj), tj. nemaju sposobnosti razmnožavanja i širenja koje imaju invazivne biljke

Arheofiti su alohtone biljke unešene na područje Hrvatske namjerno ili nenamjerno ljudskom aktivnošću u periodu od početka razvoja neolitičke poljoprivrede do kraja srednjeg vijeka (približno do godine otkrića Amerike odnosno 1500 g. n. K.), te su danas sastavni dio flore Hrvatske (**A**).

Neofiti su alohtone biljke unešene na područje Hrvatske namjerno ili nenamjerno ljudskom aktivnošću u periodu nakon 1500 g.p.n.e. (približno od godine otkrića Amerike), te su danas sastavni dio flore Hrvatske (**N**).

Alohtone biljke u hrvatskoj flori

Spoznaje su nepotpune! Radovi su u tijeku i nisu dovršeni.



Invazivne biljke u hrvatskoj flori

Abutilon theophrasti Medik.

Acer negundo L.

***Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle**

Amaranthus retroflexus L.

Ambrosia artemisiifolia L.

***Amorpha fruticosa* L.**

Angelica archangelica L.

Angelica archangelica L. ssp. *archangelica*

Artemisia annua L.

Artemisia verlotiorum Lamotte

***Asclepias syriaca* L.**

Aster squamatus (Spreng.) Hieron.

Bidens frondosa L.

Bidens subalternans DC.

Broussonetia papyrifera (L.) Vent.

***Carpobrotus edulis* (L.) N.E.Br. in Phillips**

Cenchrus incertus M.A.Curtis

Chamomilla suaveolens (Pursh) Rydb.

Chenopodium ambrosioides L.

***Conyza bonariensis* (L.) Cronquist**

Conyza canadensis (L.) Cronquist

Conyza sumatrensis (Retz.) E.Walker

Cuscuta campestris Yuncker

Datura innoxia Mill.

Datura stramonium L.

Diplotaxis erucoides (L.) DC.

Duchesnea indica (Andrews) Focke

Echinocystis lobata (Michx.) Torr. et Gray

Eleusine indica (L.) Gaertn.

Elodea canadensis Michx.

Epilobium ciliatum Raf.

***Erigeron annuus* (L.) Pers.**

Erigeron annuus (L.) Pers. ssp. *annuus*

Erigeron annuus (L.) Pers. ssp. *septentrionalis* (Fernald et Wiegand) Wagenitz

Erigeron annuus (L.) Pers. ssp. *strigosus* (Mühlenb. ex Willd.) Wagenitz

Euphorbia maculata L.

Euphorbia prostrata Aiton

Galinsoga ciliata (Raf.) S.F.Blake

Galinsoga parviflora Cav.

***Helianthus tuberosus* L.**

***Impatiens balfourii* Hooker f.**

Impatiens glandulifera Royle

Impatiens parviflora DC.

Juncus tenuis Willd.

Lepidium virginicum L.

Nicotiana glauca Graham

Oenothera biennis L.

Oxalis pes-caprae L.

Panicum capillare L.

Panicum dichotomiflorum Michx.

Parthenocissus quinquefolia (L.) Planchon

Paspalum dilatatum Poir.

Paspalum paspalodes (Michx.) Scribn.

Phytolacca americana L.

***Reynoutria japonica* Houtt.**

Reynoutria sachalinensis (F.S.Petrop.) Nakai in T. Mori

***Robinia pseudoacacia* L.**

Rudbeckia laciniata L.

Solanum elaeagnifolium Cav.

***Solidago canadensis* L.**

Solidago gigantea Aiton

Sorghum halepense (L.) Pers.

Tagetes minuta L.

Veronica persica Poir.

Xanthium spinosum L.

Xanthium strumarium L. ssp. *italicum* (Moretti) D.Löve

Invazivne biljke u hrvatskoj flori

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle
pajasen

Porodica Simaroubaceae

Autohtona: Kina Fujian (CN), Guangdong (CN), Guangxi (CN), Yunnan (CN)

Prvi unos u Europu: 1751. god.

Namjerni unos u Hr kao ukrasne biljke – početkom 20 st. (1914?)

Lako bježi iz kulture i širi se zbog brzog rasta i velike produkcije sjemenja.

Utjecana staništa: poljoprivredna područja, rubovi željezničkih pruga, uz puteve i ograde, urbana područja, antropogena/prirodna

Utjecaj: proizvodi toksine koji inhibiraju rast drugih biljaka, agresivan sustav korijenja može nanijeti štetu kanalizacijskom sistemu ili temeljima kuće, mijenja staništa, istiskuje nativnu floru.

Nema sustavnog praćenja.



Invazivne biljke u hrvatskoj flori

Amorpha fruticosa L.

amorfa, kineski bagrem, čivitnjača

Porodica Fabaceae

Prirodna rasprostranjenost: Sjeverna Amerika

Prvi unos u Eu: početkom 18. st.

Prvi unos u Hr: 1969?

Način unosa kao medonosna i ukrasna biljka

Utjecana staništa: poluprirodna i prirodna, šume lužnjaka, doline rijeka. Mijenja sastav zajednica agresivnim prodorom koji smeta razvoju ostalih biljaka. Raste znatno brže od šumskih vrsta te preraštavanjem i zagušivanjem može dovesti do propadanja šumskih kultura.



Invazivne biljke u hrvatskoj flori

Asclepias syriaca L., cigansko perje
Porodica Asclepiadaceae

Podrijetlom je iz Sjeverne Amerike. U 17. st. unešena je **u Europu** kao ukrasna biljka, a u 18. st. u Njemačkoj se neko vrijeme naveliko uzgajala, jer se pogrešno vjerovalo da svilenkaste dlake iz plodova mogu poslužiti kao dobro predivo.

Prvi navod za Hr: 1861. god., unešena kao ukrasna biljka.

Utjecana staništa: uz puteve i željezničke pruge, na smetlištima, doline rijeka, riječni nasipi, polja i otvorene šume.

Otrovna je ako se progutaju veće količine.

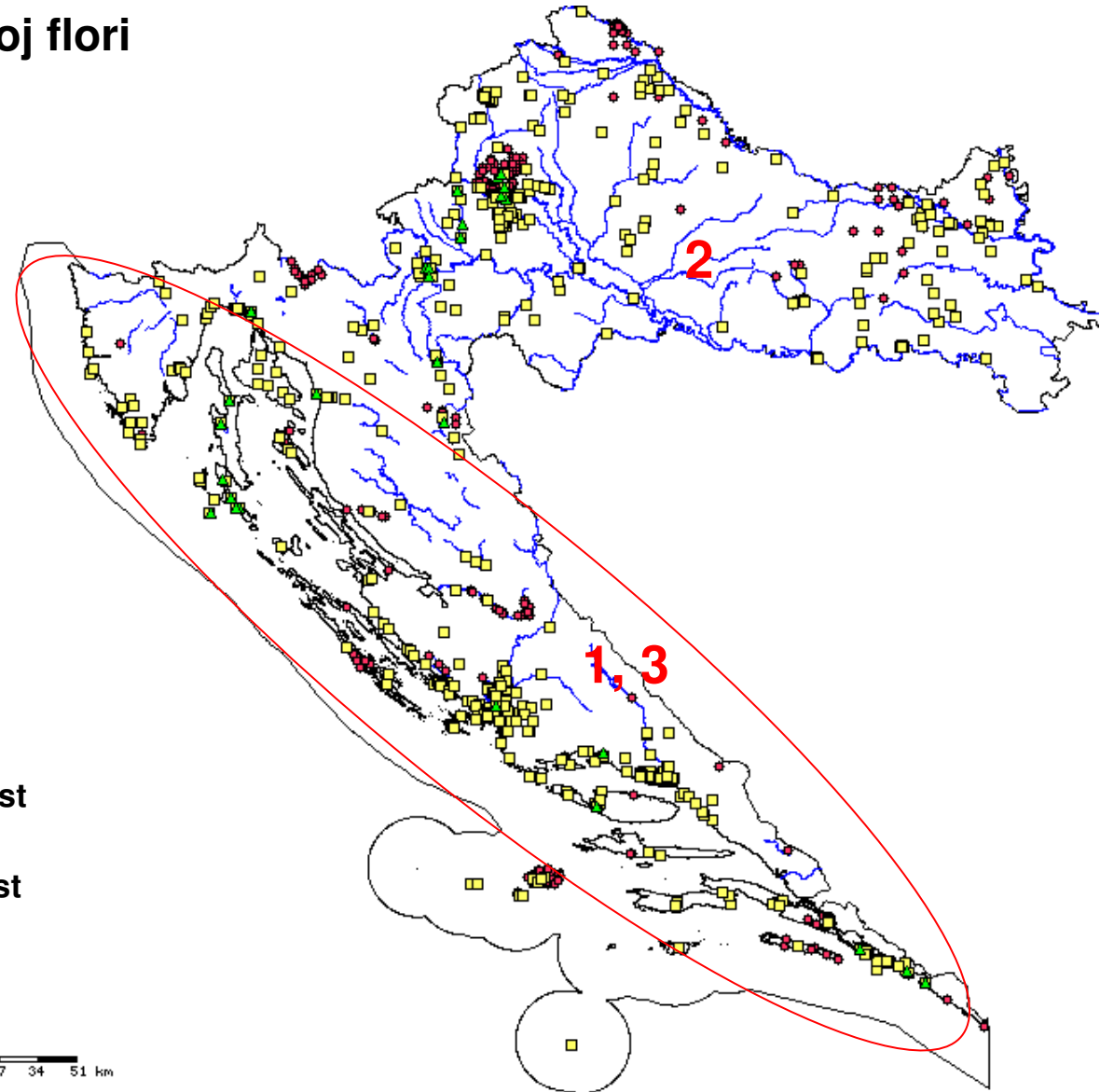
Mogućnost gospodarenja i kontrole: mehanička.

Opetovanim rezanjem nadzemnog dijela biljke (sve do tla, ponavljati čim se ponovo pojavi) i iskopavanjem korijenja može se do neke mjere suzbiti širenje.



Invazivne biljke u hrvatskoj flori

Conyza – nekoliko vrsta



1. *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist (eu/sub mediteran)
2. *Conyza canadensis* (L.) Cronquist (kozmpolit)
3. *Conyza sumatrensis* (Retz.) E.Walker (eu/sub mediteran)

Baza podataka alohtonih biljaka Hrvatske

Vascular Plants Taxonomy & Bibliography of Croatian Flora

→ Hrvatski → English

Dobro došli!
Welcome!



Flora Croatica

Alohtone biljke

Menu

Pretraživanje	Flora Croatica Database	Bibliografija	Korisno bilje	Crvena knjiga	Korisne poveznice
Pregled opažanja	Pregled herbara	Prikaži praznu kartu	Kako koristiti bazu		

Dobrodošli, Toni Nikolić, Botanički zavod, PMF, Zagreb (BibMasterEd, BibStandardsEd, BibVrsteED, CanDownloadShapeFiles, EditorHerbara, EditorOpazanja, MasterEditorHerbara, MasterEditorOpazanja, RedBookEditor, ShpAnalyst, ShpUpload, UserAdmin)

Odjava korisnika
→ → → 03.06.2009. 08:14:45

Porodica	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	Sa slikom
Rod	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	Arheofit
Vrsta	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	Neofit
Narodno ime	<input type="text"/>		
Vrsta invazivnosti	<input type="checkbox"/> 2. Alohtona flora <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 2.1 Izvan kulture <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 2.1.1 Naturalizirana <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 2.1.1.1 Invazivna <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 2.1.1.1.1 Korovna <input type="checkbox"/> 2.1.1.2 Ne-invazivna <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 2.1.1.2.1 Korovna <input type="checkbox"/> 2.1.2 Povremena <input type="checkbox"/> 2.2 U kulturi 		

Botanički zavod, PMF, FER-ZPR, Sveučilište u Zagrebu
© 2004 Flora Croatica Database (FCD)
Posljednja promjena: 27. 4. 2009.



Alohtone biljke u hrvatskoj flori

Stalno dolaze!

Milović (2008): Urbana flora grada Zadra. Disertacija, PMF.

13 novih neofita zabilježeno u roku od 3 god.!

Literatura:

- **Nikolić T., Mitić B., Boršić I. (2014):** Flora hrvatske: invazivne biljke. Alfa d.o.o., Zagreb 6-295.
- **Nikolić T. ur. (2009):** Alohtone biljke. Flora Croatica (URL <http://hirc.botanic.hr/fcd/InvazivneVrste/>)
- **Boršić, I.; Milović, M.; Dujmović, I.; Bogdanović, S.; Cigić, P.; Rešetnik, I.; Nikolić, T.; Mitić, B. (2008):** Preliminary check-list of invasive alien plant species (IAS) in Croatia. Nat. Croat. 17(2): 55-71.
- **Mitić, B.; Boršić, I.; Dujmović, I.; Bogdanović, S.; Milović, M.; Cigić, P.; Rešetnik, I.; Nikolić, T. (2008):** Alien flora of Croatia: proposals for standards in terminology, criteria and related database. Nat. Croat. 17(2): 73-90.

