

# AMBROZIJA (*Ambrosia artemisiifolia* L.) - INVAZIVNA I ALERGOGENA BILJKA

---

**Vlaović, Stefan**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2016**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:842581>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-23**



Sveučilište Josipa Jurja  
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet  
agrobiotehničkih  
znanosti Osijek**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek - Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA  
**POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Stefan Vlaović, absolvent

Preddiplomski studij smjera Bilinogojstvo

**AMBROZIJA (*Ambrosia artemisiifolia* L.) – INVAZIVNA I ALERGOGENA  
BILJKA**

**Završni rad**

Osijek, 2016.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA  
**POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Stefan Vlaović, absolvent

Preddiplomski studij smjera Bilinogojstvo

**AMBROZIJA (*Ambrosia artemisiifolia* L.) – INVAZIVNA I ALERGOGENA  
BILJKA**

**Završni rad**

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. izv. prof. dr. sc. Siniša Ozimec, predsjednik
2. doc. dr. sc. Sanda Rašić, mentor
3. izv. prof. dr. sc. Renata Baličević, član

Osijek, 2016.

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. BOTANIČKA KLASIFIKACIJA AMBROZIJE.....	3
3. MORFOLOŠKA OBILJEŽJA AMBROZIJE.....	4
4. INVAZIVNOST.....	9
5. AMBROZIJA KAO INVAZIVNA VRSTA.....	11
6. ALERGIJE.....	14
7. ALERGIJE NA PELUD.....	16
8. ALERGIJE NA AMBROZIJU.....	18
9. SUZBIJANJE AMBROZIJE.....	21
10. ZAKLJUČAK.....	22
11. POPIS LITERATURE.....	23
12. SAŽETAK.....	25
13. SUMMARY.....	26
14. POPIS SLIKA.....	27
15. POPIS TABLICA.....	28
TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA.....	29

## 1. UVOD

Ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L.) je prirodno rasprostranjena u Sjevernoj Americi od kuda vodi podrijetlo. Danas je široko rasprostranjena i naturalizirana u Europi, te dijelovima Azije i Australije (Nikolić i sur., 2014.). U Europu je stigla potkraj 19. stoljeća, a prvi zapis u Hrvatskoj o ambroziji je iz 1941. godine. Unesena je nenamjerno sa sjemenom žitarica ili trava. Na području Hrvatske osobito je raširena na području Slavonije, ali se sve više širi i na ostale dijelove zemlje.

Ova biljka potiskuje zavičajnu floru ruderalnih staništa i tako smanjuje njezinu prirodnu raznolikost. Prilagođena je različitim uvjetima okoliša, izuzetno je agresivna i otporna invazivna biljka. Biljka godišnje proizvede veliku količinu sjemena koje dugo zadržavaju svoju klijavost i stvaraju veliki broj reproduktivno sposobnih potomaka, odnosno biljka ima visoki potencijal širenja na velika područja. Važno je učinkovito suzbijanje ambrozije kako bi se njena populacija svela na tolerantnu razinu. Dobre rezultate pokazala je kombinacija mehaničkog i kemijskog suzbijanja ove biljke. Zabilježeni su i pokušaji biološkog suzbijanja ambrozije kukcima (*Zygogramma suturalis*), koji nisu dali zadovoljavajuće rezultate. Navedenim mjerama značajno će se smanjiti koncentracija peludi u zraku, a i širenje biljke na nova područja.

Ambrozija ima negativan utjecaj na ljudsko zdravlje, jer njena pelud predstavlja najjači prirodni alergen (Rašić, 2011.), koji uzrokuje ozbiljne zdravstvene probleme jednom dijelu ljudske populacije. Prema Mušič (2009.) gotovo 30 % stanovnika razvijenih zemalja obolijeva od peludnih alergija. Broj alergena i oboljelih osoba iz godine u godinu raste, a tome doprinosi sve veći razvoj industrije, suvremen način života, zagađenost okoliša, stres i slične životne situacije. Nažalost, alergije se ne mogu izliječiti, simptomi se mogu samo ublažiti, a osobe koje obole imaju smanjenu radnu sposobnost.

Svijest o javnozdravstvenom problemu ambrozije u društvu je velika, te je tako na području grada Osijeka 2000. godine postavljena prva stanica za mjerenje koncentracije peluda i spora, a danas takvih stanica u Republici Hrvatskoj ima oko desetak. Nerijetko se provode i različite akcije na nivou gradova i općina u suzbijanju ambrozije.

Dakako, svijest javnosti i društva o problemu ambrozije trebala bi se povećati kroz medije i obrazovne ustanove jer alergije uzimaju sve više maha te je oboljelih sve više. Kako od drugih bolesti, tako i od alergija može oboljeti bilo tko, u bilo kojoj životnoj dobi. Alergije

ne biraju niti spol, niti imovinsko stanje, ni religiju, uzrast. Jedan do načina borbe protiv ove pošasti jeste edukacija javnosti o alergijama, pomoć pri prevenciji alergija, te pomoć oboljelima u ublažavanju simptoma.

## 2. BOTANIČKA KLASIFIKACIJA AMBROZIJE

Prema Domcu (2002.) botanička klasifikacija ambrozije prikazana je u Tablici 1. Vidljivo je da *Ambrosia artemisiifolia* L. pripada porodici *Asteraceae* ili glavočike, te rodu *Ambrosia* koji obuhvaća samo jednu vrstu na području Republike Hrvatske.

Tablica 1. – Botanička klasifikacija ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia* L.).

NADCARSTVO	<i>Eukaryota</i>
CARSTVO	<i>Plantae</i>
PODCARSTVO	<i>Cormobionta (Magnoliobionta, Embryobionta)</i>
ODJELJAK	<i>Magnoliophyta (Spermatophyta)</i>
PODODJELJAK	<i>Magnoliophytina (Angiospermae, Anthophyta)</i>
RAZRED	<i>Magnoliopsida (Magnoliatae, Dicotyledonae)</i>
PODRAZRED	<i>Asteridae</i>
RED	<i>Asterales</i>
PORODICA	<i>Asteraceae (Compositae)</i>
PODPORODICA	<i>Asteroidae (Tubuliflorae)</i>
ROD	<i>Ambrosia</i>
VRSTA	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.

### 3. MORFOLOŠKA OBILJEŽJA AMBROZIJE

*Ambrosia artemisiifolia* L. (pelinolisni limundžik, partizanka, fazanuša, Krausova trava) je jednogodišnja zeljasta biljka (Slika 1.).



Slika 1. Ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L.)  
Izvor: <https://www.google.hr/search?q=ambrozija>

Korijenov sustav je žiličast i razgranat. Glavni korijen je vretenast i jak, te ima bočno korijenje što ambroziji osigurava čvrstoću i dobro upijanje vode i hraniva iz tla.

Ambrozija ima uspravnu zeljastu stabljiku koja je obrasla sitnim dlačicama. Visina stabljike je 20 – 120 cm, a pri optimalnim uvjetima rasta ambrozija može dostići visinu od 150 cm. Stabljika je zelenkastosive boje i obično se grmoliko grana (Slika 1.).

Listovi ambrozija podsjećaju na listove pelina, te je zbog toga jedan od naziva ambrozije i pelinolisna ambrozija. Listovi su kao i stabljika obrasli sitnim dlačicama. Na stabljici su naizmjenično postavljeni, lice listova je zeleno, dok je naličje bijelo ili sivo (Slika 2.).





Slika 2. Listovi ambrozije

Izvor: <https://www.google.hr/search?q=ambrozija>

Listovi su višestruko perasto razdjeljeni i nalaze se na kratkim peteljka. Veličina listova je između 5 i 10 cm. Ako se protrljaju listovi otpuštaju osebujan miris. (Hulina, 2011.)

Ambrozija je jednodomna biljka, što znači da se na istoj biljci nalaze i muški i ženski cvjetovi. Cvjetovi ambrozije su jednospolni, cjevasti, mali, žuti i neupadljivi. Muški cvjetovi (10-15 cvjetova) skupljeni su u poluloptaste i viseće glavice, a nalaze se u uspravnim klasolikim cvatovima na vrhu stabljike i njezinim ograncima. Cvijet je sastavljen od 5 latica, a prašnici su žuti i imaju oblik diska. Muški cvjetovi proizvode mnogo peluda koje je žute boje poput limuna, te zbog toga ambroziju nazivaju i limundžik (Slika 3.).



Slika 3. Muški cvjetovi

Izvor: <https://www.google.hr/search?q=ambrozija>



Slika 4. Muški i ženski cvjetovi ambrozije

Izvor: <https://www.google.hr/search?q=ambrozija>

Ženski cvjetovi nalaze se u pazušcima najgornjih listova (Knežević, 2006.). Tu se nalazi po jedan ženski cvijet koji je obavijen ovojem s jednim kljunom i 4 do 8 ravnih zubaca ili bodljica (Slika 4.). Kod ženskih cvjetova se jasno uočava jedan ispupčen tučak koji je obavijen braktejama. Iz plodnice izlaze 2 izdužene njuške tučka. Njuške su hrapave i ljepljive što omogućava lako prihvaćanje peluda koji je najčešće nošen vjetrom.

Plod ambrozije je okruglasto jajolika roška ili ahenija. Roška ima 5 do 7 zuba poput trnja, a središnji zub je najveći (Slika 5.).



Slika 5. Roška

Izvor: <https://www.google.hr/search?q=ragweed+seeds>

Promjer ploda je oko 5 mm, duljina mu je 1,5 do 5 mm, a debljina je od 1 do 1,7 mm. Ambrozija godišnje daje od 500 do 3000 sjemenki, a u ekstremnim slučajevima čak 62 000 sjemenki (Grgić, 2014.). Sjemenke ambrozije vrlo često služe kao hrana pticama, a naročito ih vole fazani, te tako ambrozija dobiva još jedno ime, a to je „fazanuša“. Sjeme je klijavo između 20 i 40 godina, male je težine (manje od 1 g), te se lako raznosi vodom, životinjama, ljudskom aktivnošću, te vjetrom (Nikolić, 2013.).

Pelud ambrozije je aeroalergen i najčešći je uzročnik ljetnih polinoza, te je jedna od najranije prepoznatih alergena (Slika 6.).



Slika 6. Peludna zrnca ambrozije

Izvor: <http://blass.com.au>

Pelud je indentificirao 1872. godine Morril Vyman. U peludi ambrozije nalazi se više od 60 različitih bjelančevina koji mogu uzrokovati polinoze. Peludna zrnca su okruglog oblika i ubrajaju se u sitnu pelud. Veličina peludi ambrozije kreće se od 15 do 24  $\mu\text{m}$ , izuzetno je lagana, te se može raznositi vjetrom. Rašić (2011.) navodi kako pelud posjeduje tanku intinu dok je eksina srednje debljine sa zrnatom strukturom na kojoj se ističu mnogobrojne bodlje. Peludno zrnca ambrozije je tri-kolporatno, a unutar svake kolpe, odnosno brazde, nalazi se pora (Slika 6.).

#### 4. INVAZIVNOST

Mnoge biljne vrste u našem okolišu nisu porijeklom iz naših krajeva. One su raznim putovima donesene u naše krajeve i tu su se udomaćile. Takve strane vrste nisu zavičajne i one prirodno ne obitavaju u nekom ekosustavu, već su u njega dospjele namjernim ili pak nenamjernim unošenjem. Postoje različiti sinonimi za strane vrste kao na primjer: alohtona, nenativna, nezavičajna, egzotična, introducirana ili unesena vrsta. Prema zakonu o Zaštiti prirode (Narodne novine 80/13), daje se definicija invazivne strane vrste koja kaže da je to strana vrsta čije naseljavanje ili širenje ugrožava bioraznolikost, zdravlje ljudi ili uzrokuje gospodarsku štetu.

U dvadesetom stoljeću brzi razvoj trgovine, transporta i putovanja omogućio je širenje mnogih biljnih vrsta na sve kontinente, te se povećao i broj stranih vrsta koje su unesene u nove prostore. Međutim, unošenje invazivnih vrsta nije pojava modernog vremena. Kroz povijest, velike migracije ljudi, trgovina i transport oduvijek su bili popraćeni širenjem biljnih vrsta iz njihovog prirodnog područja obitavanja. Otkrićem tzv. Novog svijeta i kolonizacijom tog područja problem invazivnih vrsta raste, da bi u dvadesetom stoljeću postao jedna od glavnih prijetnji bioraznolikosti.

Problem invazivnosti biljaka postao je toliko velik, te se zadnjih desetljeća ovaj problem temeljito izučava. Istraživanjima je zabilježeno da se na području Europe nalazi više od 11 000 stranih vrsta, a njih 100 nose epitet „najgorih“, invazivnih, koje obitavaju i na području Republike Hrvatske. Većina tih biljaka došla je iz Sjeverne Amerike i Azije. Kako navodi Nikolić (2015.) udio stranih, alohtonih biljnih vrsta u nacionalnim florama Europe doseže čak do 50 % od ukupnog broja vrsta.

Invazivne biljne vrste u okoliš mogu dospjeti namjerno ili nenamjerno. Neke vrste čovjek je svojevrijem prenio u nova područja kako bi ih uzgajao i kako bi mu donijele neku korist. Kasnije su te vrste namjerno puštene u slobodu, ili su se pak same oslobodile i stvorile divlje populacije. Neke biljne vrste unesene su radi uređenja vrtova, a kasnije su prepuštene slobodi, ili su se nehotice proširile i izvan ograđenog vrta i počele osvajati nova područja. Međutim, biljke najčešće putuju skupa s ljudima kao „slijepi putnici“, a takva putovanja odvijaju se i u današnje vrijeme. Takve vrste čovjek je proširio nehotice, odnosno slučajno.

Osobine invazivnih biljnih vrsta je ono što im omogućava prilagođavanje novom okolišu i osvajanje novih teritorija. Invazivne vrste su izrazito agresivne, adaptabilne, prilagodljive na vanjske čimbenike. Budući da se nalaze u kompeticiji sa ostalim biljkama razvijaju jak korijenov sustav, drugačije oblike habitusa, s mnogo prijelaznih oblika. Kod nekih vrsta životni ciklus traje svega nekoliko tjedana, neke biljke rastu pojedinačno, druge združeno, karakteristična je i pojava neotenije, odnosno biljke koje se razmnožavaju sjemenom u nepovoljnim uvjetima života mogu za vrlo kratko vrijeme završiti svoj razvoj. Brza izmjena generacija i genetička varijabilnost omogućava preživljavanje i širenje ovih biljaka. Pojava poliploidije, odnosno jedinki s povećanim brojem kromosoma, sposobnost vegetativnog razmnožavanja, stvaranje velikog broja sjemenki, sposobnost dormantnosti, odnosno sposobnost sjemena da miruje dok se ne ostvare povoljni uvjeti za klijanje, sve to zajedno omogućava invazivnost nekih biljnih vrsta (Hulina, 1998.).

Jedan od najvećih izazova u zaštiti prirode je kontrola invazivnih vrsta te smanjenje njihovog utjecaja na zavičajne biljne vrste. Invazivnu stranu vrstu nije moguće u potpunosti ukloniti iz staništa u kojem se proširila, stoga je rano uočavanje i otkrivanje ovakvih vrsta jedan od ključnih koraka za očuvanje ekosustava, a mjere kontrole i uklanjanja nerijetko su jedine učinkovite mjere u borbi protiv invazivnih vrsta.

## 5. AMBROZIJA KAO INVAZIVNA VRSTA

*Ambrosia artemisifolia* L. je sjevernoameričkog porijekla i potječe sa prerijskih staništa. Na staništu gdje se nalazi ona inhibira rast ostalih biljaka, nitrofilnih bakterija i modrozelenih algi. Ambrozija proizvodi velik broj sjemenki po biljci (Grgić, 2014.) prosječno 500 do 3000 sjemenki, a ekstremni primjeri su 30 000, pa čak i 62 000 sjemenki. Sjeme je duge klijavosti, do 40 godine. Tijekom vegetacije ima dug period nicanja. Optimalna temperatura za klijanje je 20 – 22 °C, tako da ambrozija klija u travnju i svibnju, a taj period može se produljiti sve do kraja rujna. Razlog ovako duge sposobnosti klijanja je ciklična promjena dormantnosti, odnosno ambrozija osim „primarne dormantnosti“ posjeduje i „sekundarnu dormantnost“, a klijanci ambrozije su brzo nakon klijanja sposobni sami proizvoditi hranu, što daje veliku prednost u razvoju ambrozije u odnosu na druge biljke. Sa sjemenom ambrozije nisu unijeti njeni prirodni neprijatelji koji bi inhibirali njen razvoj, a novo područje za ambroziju je bilo sličnih, ako ne i boljih klimatskih uvjeta za razvoj od prirodnog staništa što je omogućilo veliko širenje.

Ambrozija je iz Amerike u Europu donesena krajem 19. stoljeća kao „slijepi putnik“ u sjemenu američke crvene djeteline. Na taj način ambrozija je prvo dospjela u Njemačku, a zatim se počela širiti po cijelom starom kontinentu. Njena migracija na nova područja iznosi 6 do 20 km godišnje.

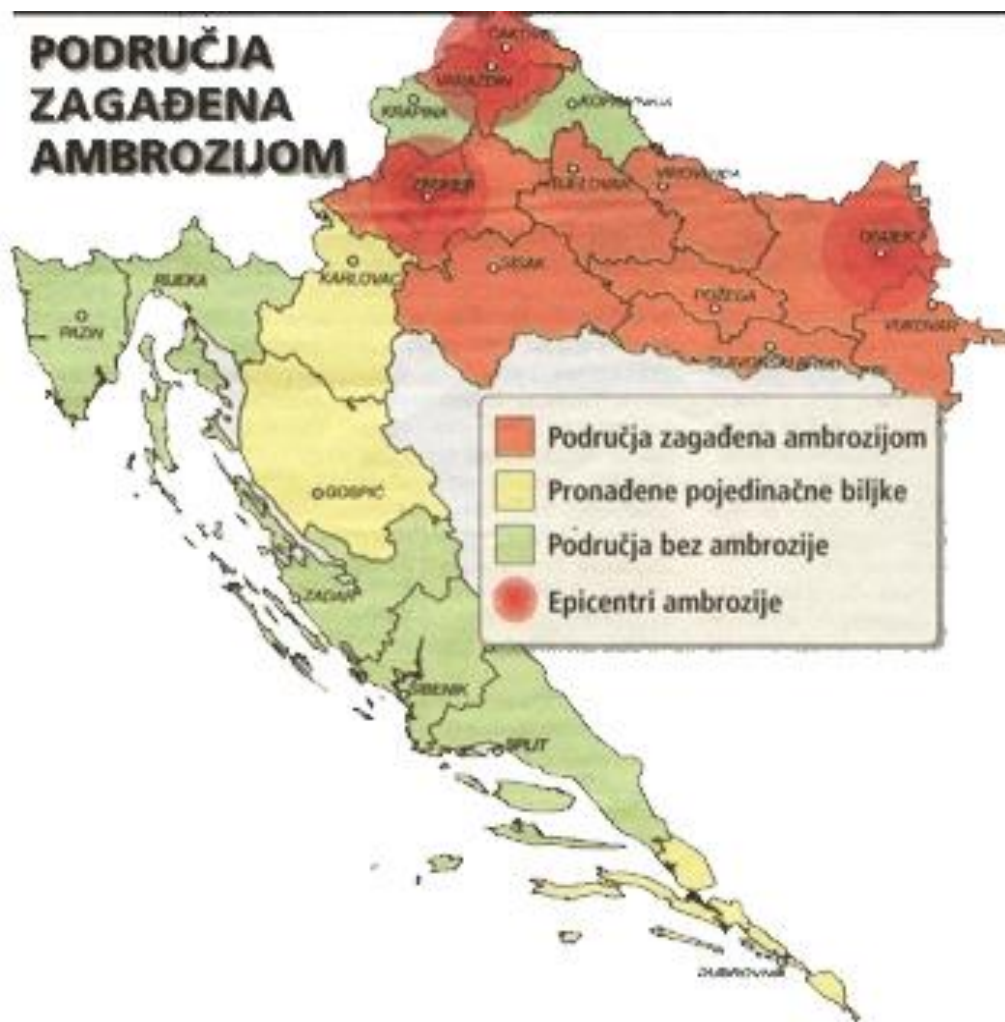
Na području Republike Hrvatske ambroziju je prvi puta identificirao Josip Kovačević 1941. godine i već tada je ukazao na njenu štetnost i potrebu za suzbijanjem (Novak i Kravaršćan, 2011.). Danas je ambrozija raširena u svim područjima i županijama kontinentalnog dijela Republike Hrvatske. Glavna žarišta ambrozije su područja gradova Osijek, Zagreb i Varaždin (Slika 7.). Zadnjih nekoliko godina zabilježena je njena pojava i u gorskom i priobalnom dijelu Hrvatske (Istra, Krk, Zadar) gdje stvara probleme stanovništvu.

Epicentri ambrozije u Europi smatraju se područja kontinentalnog dijela Hrvatske, zatim Mađarska, Srbija, Ukrajina, Rumunjska, Austrija, sjeverna Italija, te dio Francuske, a u Hrvatskoj se širi i obalom od Rijeke prema Dubrovniku (Slika 8.).

Ambroziju ćemo najčešće naći na osunčanim površinama, nedovoljno obrađenom zemljištu gdje se vrlo lako širi i zauzima prostor. Također se može pronaći uz prometnice,



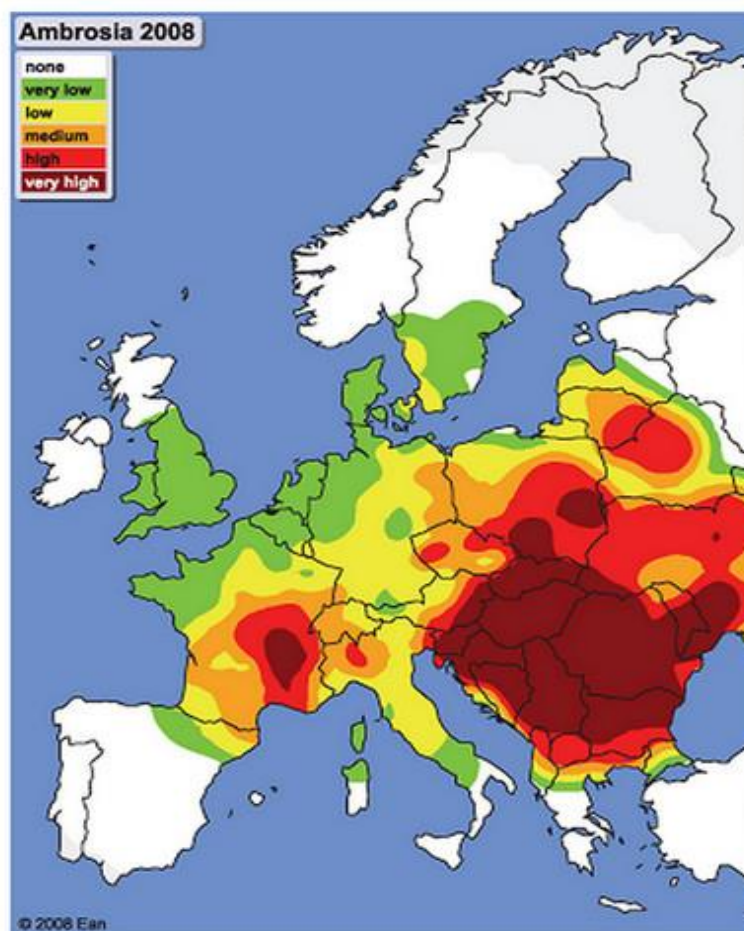
željezničke pruge, na obalama rijeka, na nekultiviranim mjestima, na gradilištima, te na oranicama kao korov u kukuruzu, suncokretu, šećernoj repi, te povrtnjacima.



Slika 7. Područja zagađena ambrozijom

Izvor: <http://www.zzjzvpz.hr/izbor/vodic/ambrozija.htm>





Slika 8. Podaci EAN-a o rasprostranjenosti ambrozije u Europskim državama 2008. godine

Izvor: <http://www.izlog.info/tmp/hcjz/clanak.php?id=14248>

## 6. ALERGIJE

Alergije se često nazivaju bolestima modernog doba. Broj osoba koje obole od alergija i broj tvari koje izazivaju alergije, odnosno alergena, iz godine u godinu raste.

U medicini pojam alergija uveo je 1906. godine von Pirquet. Na grčkom jeziku alergija znači „dručkije reagirati“. U početku pojam alergija označavao je imunost ili različite štetne pojave koje se manifestiraju raznim oblicima preosjetljivosti. Danas pojam „alergija“ označava različite oblike preosjetljivosti organizma (Dobrić i sur., 1994.).

Treben (2002.) definira alergiju kao preosjetljivost organizma na neku tvar, a izazivaju je protutijela ili imune stanice koje nastaju u krvi nakon dodira s uzročnikom alergija, odnosno alergena. Mušič (2009.) navodi da su alergeni uglavnom bjelančevine ili neke druge tvari koje su vezane za njih. Međutim, i neke druge tvari mogu izazvati alergiju, a da pri tome nisu bjelančevine. Takve tvari zovemo pseudoalergenima.

Alergene možemo podijeliti u 3 skupine:

- jaki - reakcija kod 50 % senzibiliziranih osoba
- slabi - reakcija kod približno 10 % osoba
- srednji - između 10 – 50 %

Alergeni mogu na različite načine prodrijeti u ljudsko tijelo. Prema načinu ulaska dijelimo ih na: kontaktne, nutritivne i inhalatorne.

Simptomi alergija nastaju uslijed djelovanja histamina. Najčešći simptomi alergija su crvenilo, svrbež, osip (urtikarija), kašalj, curenje nosa, kihanje, povraćanje i drugo (Slika 9).

Alergija je neizlječiva bolest. Njeni simptomi se mogu jedino ublažiti. Najvažnije u suzbijanju simptoma alergija je svakako sama prevencija pojave alergije. To bi značilo da oboljela osoba, ako je to moguće, što više izbjegava alergen koji izaziva alergijsku reakciju. Oboljela osoba se može educirati i informirati o određenoj alergiji. Također se mogu koristiti i lijekovi kao što su antihistaminici u tabletama, kapljicama, sprejevima ili injekcijama. Od alternativnih metoda poznata je akupunktura koja pozitivno utječe na blagu astmu, moguća je psihička relaksacija i autogeni trening, razvijene su i neke fizikalne terapije, kao i mnoge druge metode, a stručnjaci provode različita istraživanja kako bi se ova bolest što bolje objasnila (Daniels, 2004., Mušič, 2009.).

Na internetskoj stranici Nastavnog zavoda za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“ navodi se da epidemiološke studije iz cijelog svijeta pokazuju da je 25 % svjetske populacije alergično i taj broj se povećava bez obzira na dob, rasu i socijalni status. Daniels (2004.) navodi da u SAD-u alergije spadaju u najbrojnije uzročnike radne nesposobnosti ljudi, a isto tako su i šeste po redu uzročnika kroničnih bolesti. Također istraživanja kažu da je 10 milijuna Amerikanaca alergično na mačke, dok je 2 milijuna alergično na ubode kukaca. Alergije na hranu su rjeđe, otprilike svaka treća osoba je alergična na hranu, djece mlađih od 3 godine je 3-8 %, a odraslih je 1 %. Mušič (2009.) navodi kako se procjenjuje da od alergija pati više od četvrtine odraslih stanovnika, te 30 % djece. Smatra se da se u zadnjih tridesetak godina učestalost alergija udvostručila, a u nekim slučajevima i utrostručila. Broj osoba koje pate od astme povećava se za 4 % godišnje u razvijenijim državama.



Slika 9. Simptomi alergija – kihanje i curenje nosa

Izvor: <http://biorezonanca-homeopatija.com/imate-odredenu-vrstu-alergije-i-nikako-da-je-se-rijesite/>

## 7. ALERGIJE NA PELUD

Alergija na pelud, koja se još naziva i „peludna groznica“ ili „alergijski rinitis“, sve je češća bolest. Jedna je od najpoznatijih i najčešćih oblika alergije. Od ove bolesti uglavnom obolijeva gradsko stanovništvo, a bolest se najčešće javlja između 10 i 20 godine života. Ovo je bolest gornjih dišnih putova, sezonskog je karaktera i javlja se kada se zrakom šire peludna zrnca različitih biljnih vrsta.

Pelud su muške spolne stanice, a biljka ju izlučuje zbog razmnožavanja. Pelud je toliko malena da se može raznositi zrakom kilometrima daleko, a pelud u zraku predstavlja koncentraciju sve peludi ili samo neke određene biljke, a izražava se u zrnima peludi na kvadratni metar prikupljenih tijekom 24 sata.

Da bi biljka bila alergogenog potencijala mora biti široko rasprostranjena, proizvoditi pelud u velikim količinama, mora se oprašivati vjetrom, te sadržavati alergene spojeve u peludnom zrcu koji izazivaju alergijsku reakciju.

Udahnemo li peludna zrnca, imunološki sustav ih prepoznaje kao uljeze, tj. neprijatelje i počeo će se braniti otpuštanjem antitijela. Otpuštena antitijela napast će alergene, a to će uzrokovati otpuštanje histamina koji će pak izazvati pojavu vanjskih simptoma.

Simptomi alergijske reakcije na pelud su suzenje, crvenilo i svrbež očiju, zatim kihanje, vodeni iscjedak iz nosa, osjećaj neprohodnosti i punoće nosa. Moguća je pojava povremenog gubitka njuha, može se javiti kašalj, te može doći do problema s disanjem i simptoma astme (Daniels, 2004., Mušič 2009., Treben 2002. ).

Kao i ostali oblici alergija, niti peludna groznica nije izlječiva, ali se uporabom nekih lijekova bolest može držati pod kontrolom. Prije svega tu je prevencija pojave simptoma. Bolesnici za vrijeme cvatnje alergogenih biljaka ne bi trebali biti na otvorenome, a prozore kuće trebali bi biti zatvoreni. Nakon boravka na otvorenome poželjno je tuširanje jer pelud dospjeva na kosu i kožu, te skinuti odjeću u kojoj se boravilo vani jer je moguće da se pelud zadržala i na odjeći. Preporučuje se boravak u kući u vrijeme najveće koncentracije peludi u zraku. To je obično rano jutro kada su dani topli, suhi i vjetroviti. Ako oboljela osoba boravi na otvorenome može nositi zaštitnu masku za lice koja sprječava ulazak peludi u nos. Na selu je više peludi ujutro, dok je u gradu više peludi navečer, zato se ne preporučuje provjetravanje prostorija u ovo doba dana. Na prozore se mogu postaviti

protupeludne mrežice, a poželjno je boraviti u klimatiziranim prostorijama. Šetnje se preporučuju po kiši, ili neposredno poslije nje jer koncentracija peludi opada.

Prevenција podrazumijeva praćenje vremenske prognoze i peludnih kalendara. Alergene biljke cvatu u različito vrijeme, pa se pelud u različito vrijeme nalazi u zraku (Daniels, 2004., Mušič 2009. ).

Peludne alergije mogu se pojaviti već krajem veljače kada pelud počinje stvarati drveće poput lijeske i johe, ali i breze, topole, bukve i drugih. Alergije se uglavnom javljaju u travnju i svibnju, a maksimum dostižu u lipnju, kada dolazi do cvatnje trava, zatim blago iščezavaju da bi se ponovno javile u jesen. U Hrvatskoj sezona peludnih alergija traje od ranog proljeća do kasne jeseni. U Republici Hrvatskoj imamo dva vegetacijska područja, a to su kontinentalni gdje je maksimum polinacije od polovice travnja do polovice rujna, i primorsko područje vegetacije gdje je maksimum u rano proljeće, te krajem ljeta i početkom jeseni.

Statistički podaci navode da svaki deseti čovjek pati od peludne alergije. 30 % stanovništva ima neki oblik alergijske reakcije, od čega u Republici Hrvatskoj na peludne alergije otpada 7 – 10 %.

## 8. ALERGIJE NA AMBROZIJU

U grčkoj mitologiji pojam „ambrozija“ odnosi se na tekućinu kojom se prala božica Hera kako bi postala besmrtna. Međutim, danas se takav opis ambroziji kao tekućini koja daje besmrtnost nikako ne bi mogao pripisati. Ambrozija je uzročnik broj jedan za peludnu groznicu i njena pelud je najjači alergen na našem podneblju.

Biljka ambrozije može imati oko 200 cvjetova i može otpustiti oko 8 milijuna zrnaca peluda (od 5,5 do 10 g peludnog praha). Hulina (1998.) navodi da ukupna količina peluda što je u jednoj godini može proizvesti biljka ambrozije može nadmašiti količinu peluda svih ostalih biljaka zajedno, s iznimkom trava.

Ambrozija ima izuzetno aerodinamičnu pelud koja je kuglastog oblika sa šiljcima na površini, a također sadrži bjelančevinaste spojeve koje izazivaju alergije. Budući da je pelud male težine, vjetar je može raznijeti i nekoliko stotina kilometara daleko. Daniels (2004.) navodi da je pelud ambrozije nađena čak 650 km od obale i 3 km visoko u atmosferi. Koncentracija peludi ambrozije u posljednjih 10 godina povećana je za 10 puta. U Europi proizvodnja i koncentracija peludi prati se duži niz godina. Monitoring u Francuskoj uspostavljen je 1960. godine, a u Italiji i drugim europskim državama nešto kasnije. U Republici Hrvatskoj praćenje započinje 2000. godine u gradu Osijeku, a samo godinu dana poslije grad Zagreb nabavlja prvi uređaj za mjerenje koncentracije peludi ambrozije i drugih alergogenih biljaka.

Godine 1986. osniva se u Beču Europski centar s bazom podataka (*Europaean AeroallergenNetwork* (EAN)) koji skuplja te obrađuje podatke o koncentraciji peluda s 400 motriteljskih mjesta koja se nalaze širom Europe. Od 2003. godine i Hrvatska je uključena u razmjenu informacija o kretanju peluda u Europi.

U Beču je 1980. godine ustanovljeno da unutar populacije alergičnih pacijenata 20 % je bilo alergično na ambroziju, a devedesetih godina taj postotak porastao je na 30 %. Uz to utvrđeno je da se broj peludnih zrnaca utrostručio u tom periodu, a najviše koncentracije peludi ambrozije u Europi, u posljednjih nekoliko godina nalaze se iznad područja Osijeka, te iznad područja Pečuha u Mađarskoj.

Količina od samo 30 zrnaca peludi/m<sup>3</sup> može izazvati simptome alergija kod oboljele osobe, a čak 10 % hrvatske populacije pati od alergija na ambroziju.

Simptomi alergijske reakcije na ambroziju uobičajeni su kao i kod alergijske reakcije na pelud (Slika 10.), a često se uz alergijski rinitis i konjuktivitis može razviti i alergijska astma. Hulina (2011.) navodi kako je manje poznato da se kod osjetljivih osoba, ukoliko dođu u dodir s ambrozijom, može razviti dermatitis. Najviše peludi ambrozije u zraku nalazi se sredinom kolovoza, pa sve do kraja studenog, ili dok ne dođe prvi mraz (Daniels, 2004.). Za alergičare je izuzetno važno da je najveća koncentracija peludi u zraku u jutarnjim satima, te prije podneva, dok poslije kiše koncentracija opada.



Slika 10. Simptomi alergija na ambroziju

Izvor: <http://infosavjetnik.com/lijecenje-alergije-na-ambroziju/#prettyPhoto>

Simptomi se mogu ublažiti izbjegavanjem boravka na otvorenome u vrijeme najveće koncentracije peludi, kada su dani vrući, suhi i vjetroviti izbjegavati boravak vani jer se tada najviše peludi raznosi vjetrom, ukoliko se boravilo na otvorenome preporuča se tuširanje jer se pelud hvata za kosu, kožu i odjeću, preporuča se uporaba uređaja za klimatizaciju, te uporaba lijekova za ublažavanje simptoma, a također se koriste i terapije desenzibilizacije (Daniels, 2004.).

Svakako jedan od glavnih koraka u borbi protiv ove bolesti je sama prevencija pojave simptoma. Oboljeli bi trebali pratiti bioprognoze i peludne kalendare koji se izrađuju svake godine. U Hrvatskoj takve kalendare izrađuje Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“, koji su također osmislili i besplatnu mobilnu aplikaciju „AlergoAlert“

koja pruža informacije o koncentraciji peludi za 6 gradova Republike Hrvatske (Zagreb, Zadar, Osijek, Dubrovnik, Pula i Virovitica), ali se planira uvrstiti i druge gradove.

Alergije na ambroziju smanjuju kvalitetu života i velik je javnozdravstveni i gospodarski problem, a podaci navode da na planeti Zemlji svaki četvrti stanovnik ima alergijsku reakciju na pelud, a svaki osmi alergičan je upravo na pelud ambrozije. U Republici Hrvatskoj svaki deseti stanovnik alergičan je na ambroziju. Navodi se da 150 000 građana Grada Zagreba pati od alergija, a u kolovozu i rujnu, kada cvjeta ambrozija, taj broj se poveća na čak 250 000 (internetska stranica Nastavnog zavoda za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“).



## 9. SUZBIJANJE AMBROZIJE

Uništavanje ove invazivne i alergogene biljke uglavnom je mehaničko i/ili kemijsko. Ukoliko se ambrozija nalazi na manjim površinama može se ukloniti čupanjem s korijenom i pri tome se preporuča upotreba rukavica kako se koža ne bi oštetila i kako ne bi došlo do kontaktnog dermatitisa. Ako se ambrozija nalazi na većim površinama onda se primjenjuje košnja ili pak kemijsko suzbijanje. Na poljoprivrednim površinama najučinkovitije je pravovremeno plitko zaoravanje, te prašenje strništa. Za kemijsko suzbijanje najčešće se koriste herbicidi na bazi glifosata, totalni herbicidi, koji unište cijelu biljku, a pri tome ne ostavljaju štetne rezidue u tlu. Razmatraju se i mogućnosti biološkog suzbijanja ambrozije u kojem bi se koristile patogene gljivice i životinje.

Širom Republike Hrvatske provode se razne akcije udruga povodom uništavanja i suzbijanja ambrozije. Tako se na primjer na području Grada Zagreba provodi inicijativa „Zagreb bez ambrozije“ kako bi se ambrozija uklonila iz dvorišta, vrtova, neobrađenog zemljišta, javnih zelenih površina, te uz javne prometnice. U Gradu Zagrebu djeluju i tzv. poljoprivredni redari koji pronalaze mjesta na kojima raste ambrozija. Ukoliko se ambrozija pronađe na javnim površinama, za njeno uklanjanje zadužen je „Zrinjevac“, dok je na privatnim zemljištima moraju ukloniti vlasnici. Kada se ustanovi da na nečijem zemljištu ima ambrozija, vlasniku se šalje obavijest da se u roku 10 dana ambrozija mora ukloniti. Ukoliko to ne obave šalje se nalog prekršajnom sudu, a kazne mogu biti od 100 do 10 000 kuna za pravne osobe. U 90 % slučajeva ambrozija se uništi. Na području grada Osijeka već 13 godina udruga „Tuljan“ bori se protiv ove invazivne biljne vrste. Različite akcije suzbijanja ambrozije provode se i na nivou nekih općina.

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva donijelo je 5. srpnja 2007. godine „Naredbu o poduzimanju mjera obaveznog uklanjanja ambrozije – *Ambrosia artemisiifolia* L.“ prema kojem su vlasnici i korisnici poljoprivrednog obrađenog i neobrađenog zemljišta, šuma i lovišta, ovlaštenici upravljanja vodotocima i kanalima te površinama uz vodotoke i kanale, ovlaštenici upravljanja i održavanja površina uz javne prometnice i željezničke pruge, ovlaštenici upravljanja parkovima i drugim javnim zelenim površinama dužni provoditi mjere uklanjanja ambrozije, u protivnom im prijeti kazna (NN 20/07).

## 10. ZAKLJUČAK

Ambrozija je invazivna i alergogena biljna vrsta iz porodice *Asteraceae* koja se uspješno naturalizirala na području Hrvatske, osobito Slavonije.

Preduvjet invazivnosti je velika produkcija sjemena, širenje na velika područja, dugo zadržavanje klijavosti, široka ekološka amplituda, te izostanak prirodnih neprijatelja. Ambrozija kao invazivna biljka smanjuje bioraznolikost i štetno djeluje na zdravlje ljudi (peludna alergija).

Potrebno je provoditi mjere suzbijanja ambrozije kako bi joj se smanjila populacija, a time i koncentracija peludi u zraku. Donesene su brojne smjernice, deklaracije i akti na globalnoj i europskoj razini po pitanju strategije suzbijanja koje su prihvaćene i u našoj zemlji.

Preventiva je najekonomičnija mjera protiv invazivnih biljaka općenito, a tu se misli na obrazovanje, nacionalno zakonodavstvo, međunarodne konvencije, nadzor, praćenje stanja, a zatim i na uklanjanje invazivne biljke mehaničkim ili kemijskim putem.

## 11. POPIS LITERATURE

Daniels, G. M. (2004.): Alergije. Publikum, Zagreb.

Dobrić, I. i sur. (1994.): Dermatovenerologija. Grafoplast, Zagreb.

Domac, R. (2002.): Flora Hrvatske. Školska knjiga, Zagreb.

Grgić, S. (2014.): Morfološka obilježja i značaj roda *Ambrosia* u Republici Hrvatskoj, Završni rad

Hulina, N. (1998.): Korovi, Školska knjiga, Zagreb.

Hulina, N. (2011.): Više biljke stablašice, Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb.

Knežević, M. (2006.): Atlas korovne, ruderalne i travnjačke flore. Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku. Poljoprivredni fakultet u Osijeku.

Mušić, E. (2009.): Alergije. Mozaik knjiga, Zagreb.

Nikolić, T. (2013.): Sistematska botanika. Raznolikost i evolucija biljnog svijeta. Alfa, Zagreb.

Nikolić, T., Mitić, B., Boršić, I. (2014.): Flora Hrvatske – invazivne biljke. Alfa d. d., Zagreb.

Novak, N., Kravaršćan, M. (2011.): Invazivne strane korovne vrste u Republici Hrvatskoj. Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zagreb

Rašić, S. (2011.): Ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L.) agronomski i javno-zdravstveni problem na području Baranje. Doktorska disertacija.

Treben, M. (2002.): Alergije spriječiti – prepoznati – liječiti, V. B. Z., Zagreb

### **Popis internetskih izvora:**

Flora Hrvatske, Nikolić T., [hirc.botanic.hr](http://hirc.botanic.hr),

<http://hirc.botanic.hr/flora%20hrvatske/Documents/Flora%20Hrvatske-09-Alohtona%20flora.pdf> (13. 03. 2016.)

[http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007\\_07\\_72\\_2244.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007_07_72_2244.html) (16. 04. 2016.)

Ambrozija, [www.stampar.hr](http://www.stampar.hr), <http://www.stampar.hr/sites/default/files/Aktualno/novosti/2015/Docs/letak-ambrozija-v3.pdf> (02. 04. 2016.)

Ambrozija – prijatna alergičnim osobama, Hrga, I., Stjepanović, B., Večenaj, A., [www.stampar.hr](http://www.stampar.hr), <http://www.stampar.hr/hr/ambrozija-prijatna-alergicnim-osobama-0> (02. 04. 2016.)

Peludne alergije, Hrga, I., Stjepanović, B., [www.stampar.hr](http://www.stampar.hr), <http://www.stampar.hr/hr/peludne-alergije> (02. 04. 2016.)

Ambrozija – horor za sve alergičare, <http://vijesti.hrt.hr/297069/ambrozija-horor-za-sve-alergicare> (16. 04. 2016.)

Oprez alergičari, ambrozija je već ovdje, Pelc, K. <http://www.hrt.hr/292990/magazin/oprez-alergicari-ambrozija-je-vec-ovdje> (16. 04. 2016.)

Kako uništiti ambroziju, Duvnjak, Lj. <http://www.savjetodavna.hr/vijesti/11/1874/kako-unistiti-ambroziju/> (16. 04. 2016.)

Kako uništiti ambroziju, Duvnjak, Lj. <http://www.agroklub.com/ratarstvo/kako-unistiti-ambroziju/1639/> (16. 04. 2016.)

Što su strane invazivne vrste?, [http://www.invazivnevrste.hr/?page\\_id=127](http://www.invazivnevrste.hr/?page_id=127) (08. 03. 2016.)

Putevi unosa, [http://www.invazivnevrste.hr/?page\\_id=133](http://www.invazivnevrste.hr/?page_id=133) (08. 03. 2016.)

Utjecaj invazivnih stranih vrsta, [http://www.invazivnevrste.hr/?page\\_id=130](http://www.invazivnevrste.hr/?page_id=130) (08.03.)

Metode kontrole, sprječavanja širenja i uklanjanja, [http://www.invazivnevrste.hr/?page\\_id=136](http://www.invazivnevrste.hr/?page_id=136) (08. 03. 2016.)

Invazivne strane vrste, <http://www.dzpz.hr/vrste/invazivne-strane-vrste/invazivne-strane-vrste-865.html> (08. 03. 2016.)

## 12. SAŽETAK

Invazivna i alergogena biljka ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L.) potječe sa Sjevernoameričkog kontinenta. Ambrozija je danas raširena na cijelom Europskom kontinentu, pa tako i u Republici Hrvatskoj. Najveća žarišta ambrozije u Hrvatskoj su gradovi Osijek, Varaždin i Zagreb. Osim što stvara probleme kao korov na poljoprivrednim zemljištima, ambrozija je također i uzročnik teških alergijskih oboljenja. Simptomi alergijske reakcije na ambroziju uobičajeni su kao i kod alergijskih reakcija na pelud (kihanje, kašalj, curenje nosa, suzenje očiju...), uz mogućnost pojave alergijske astme. Alergije ne možemo izliječiti, možemo ih samo ublažiti preventivnim mjerama, različitim lijekovima i terapijama. Zbog velikih problema koje uzrokuje iznimno je važno suzbijati ambroziju. To je moguće mehaničkim i/ili kemijskim mjerama, a često se na nivoima općina i gradova provode i mnoge akcije suzbijanja ove invazivne i alergogene biljke.

### **13. SUMMARY**

Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) is an invasive and allergenic plant that originated in the North American continent. It has now spread to the entire European continent, as well as Croatia. The biggest focuses of ragweed in Croatia are the cities of Osijek, Varaždin and Zagreb. In addition to creating problems like weeds on farmlands, ragweed is also the cause of severe allergic diseases. The symptoms of allergic reactions caused by ragweed are the usual allergic reactions to any pollen (sneezing, coughing, runny nose, watery eyes ...), with a possibility of allergic asthma occurrence. Allergies cannot be cured; we can only relieve them by using preventive measures, various medications, and therapies. Due to problems caused by ragweed, it is extremely important to eradicate it. It can be done by taking certain mechanical and/or chemical measures. Ragweed eradication campaigns are also often conducted at the city and municipal levels to eradicate this invasive and allergenic plant.

## 14. POPIS SLIKA

Slika 1. Ambrozija ( <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.).....	4
Slika 2. Listovi ambrozije.....	5
Slika 3. Muški cvjetovi.....	6
Slika 4. Muški i ženski cvjetovi ambrozije.....	6
Slika 5. Roška.....	7
Slika 6. Peludna zrnca ambrozije.....	8
Slika 7. Područja zagađena ambrozijom.....	12
Slika 8. Podaci EAN – a o rasprostranjenosti ambrozije u Europskim državama 2008. ...	13
Slika 9. Simptomi alergija – kihanje i curenje nosa.....	15
Slika 10. Simptomi alergija na ambroziju.....	19

## 15. POPIS TABLICA

Tablica 1. Botanička klasifikacija ambrozije ( <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.).....	3
--	---



## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Završni rad

AMBROZIJA (*Ambrosia artemisiifolia* L.) – INVAZIVNA I ALERGOGENA BILJKA

RAGWEED (*Ambrosia artemisiifolia* L.) – INVASIVE AND ALLERGENIC PLANT

Stefan Vlaović

Sažetak: Invazivna i alergogena biljka ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L.) potječe sa Sjevernoameričkog kontinenta. Ambrozija je danas raširena na cijelom Europskom kontinentu, pa tako i u Republici Hrvatskoj. Najveća žarišta ambrozije u Hrvatskoj su gradovi Osijek, Varaždin i Zagreb. Osim što stvara probleme kao korov na poljoprivrednim zemljištima, ambrozija je također i uzročnik teških alergijskih oboljenja. Simptomi alergijske reakcije na ambroziju uobičajeni su kao i kod alergijskih reakcija na pelud (kihanje, kašalj, curenje nosa, suzenje očiju...), uz mogućnost pojave alergijske astme. Alergije ne možemo izliječiti, možemo ih samo ublažiti preventivnim mjerama, različitim lijekovima i terapijama. Zbog velikih problema koje uzrokuje iznimno je važno suzbijati ambroziju. To je moguće mehaničkim i/ili kemijskim mjerama, a često se na nivoima općina i gradova provode i mnoge akcije suzbijanja ove invazivne i alergogene biljke.

Ključne riječi: ambrozija, alergija, invazivna vrsta

Summary: Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) is an invasive and allergenic plant that originated in the North American continent. It has now spread to the entire European continent, as well as Croatia. The biggest focuses of ragweed in Croatia are the cities of Osijek, Varaždin and Zagreb. In addition to creating problems like weeds on farmlands, ragweed is also the cause of severe allergic diseases. The symptoms of allergic reactions caused by ragweed are the usual allergic reactions to any pollen (sneezing, coughing, runny nose, watery eyes ...), with a possibility of allergic asthma occurrence. Allergies cannot be cured; we can only relieve them by using preventive measures, various medications, and therapies. Due to problems caused by ragweed, it is extremely important to eradicate it. It can be done by taking certain mechanical and/or chemical measures. Ragweed eradication campaigns are also often conducted at the city and municipal levels to eradicate this invasive and allergenic plant.

Key words: ragweed, allergy, invasive species

Datum obrane: 12.07.2016.