

## Ambrozija u Zagrebačkoj županiji i Gradu Zagrebu (Ragweed in Zagreb County and Zagreb City)

Davorin Gajnik

Zavod za javno zdravstvo Zagrebačke županije

### I. Uvod

Ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L., limundžik, partizanka, pelinolisna ambrozija, fazanuša) je jednogodišnja samonikla biljka koja spada u korove i potječe iz Sjeverne Amerike. Tijekom uspostavljanja prometne povezanosti Amerike i Europe pojavljuje se krajem 19. stoljeća u sjemenu lucerke, crvene djeteline i u sjemenu žitarice, te je na taj način stigla u Europu. Do 1970. godine alergije izazvane peludi ambrozije smatrale su se isključivo problemom sjevernoameričkog kontinenta. Iako je ambrozija rasprostranjena u gotovo svim europskim zemljama unazad dvadesetak godina došlo je do njezinog znatnog širenja u Mađarskoj, Srbiji i Crnoj Gori, Slovačkoj, Ukrajini i Hrvatskoj. U Hrvatskoj se ambrozija prvi put javlja četrdesetih godina prošlog stoljeća i to prvo na područjima Podravine, Posavine i Slavonije. Pretpostavlja se da je ambrozija unijeta u Hrvatsku putem sjemenja kao i sijena koje su sa sobom, za prehranu konja, nosili vojnici raznih vojski koji su ratovali na ovim područjima u II. svjetskom ratu.

Kako se radi o nitrofilno-termofilnom korovu, ambrozija je manje rasprostranjena u Skandinavskim zemljama iz razloga što ciklus vegetacije kod ambrozije traje 150-170 dana te ambrozija u Skandinaviji ne uspije dozoriti pa ne dolazi do širenja peludi.

Ambrozija je razgranjena i dlakava biljka, dvostrukih perastih, odozdo sivo-zelenih listova dugačkih 5-10 cm, žućkastih, glavičastih cvjetova na vrhovima stabljike. Raste posvuda, uz putove, željezničke pruge, vodotoke, na neobrađenim poljoprivrednim i drugim zemljištima, šikarama, rubovima šuma itd., a najčešći je korov u nasadima kukuruza, suncokreta, šećerne repe i povrtnicama.(1). Ambrozija slabije raste u šumama iz razloga što joj je potrebno puno sunca i topline za sazrijevanje. U centralnoj Europi ambrozija nije nađena na područjima koja su viša od 400 m nadmorske visine, osim u Francuskoj u kojoj je ambrozija nađena i na nadmorskim visinama do 1.000 m. (2)



Slika 1. Primjerak biljke *Ambrosia artemisiifolia* L. u izvornom okolišu  
(izvor: [www.uwgb.edu](http://www.uwgb.edu))

Ambrozija je jednogodišnja biljka, naraste visoka metar do metar i pol. Koriijen ambrozije je vretenast, stablo uspravno, razgranato, posuto grubim dlačicama, listovi su jako izrezani sa uskim režnjevima. Cvjetovi su skupljeni u duge grozdaste cvasti na vrhu stabla i grana, žućkaste su boje. Oprašuje se vjetrom. Zrnca polena ambrozije izrazito su sitna tako da mogu ući i u zatvorene prostorije, kroz pukotine uz vrata i prozore.

Ambrozija niče i vegetira u šest faza(3) i to:

1. faza nicanja - ovisi o temperaturi zraka i drugim klimatološkim prilikama. Nicanje počinje u pravilu sredinom travnja, traje od 10 do 16 dana za hladnijeg vremena i 5-7 dana za toplijeg vremena

2. faza razvoja stabljike – dijeli se u dvije podfaze:

a.) podfaza stvaranja prvog lišća - traje 15 do 20 dana od početka nicanja

b.) podfaza stvaranja stabljike - traje 20 do 30 dana od početka nicanja

3. faza grananja stabljike - traje 40 do 50 dana od početka nicanja

4. faza «butonizacije» - traje 15 do 25 dana tik do cvatnje

5. faza cvatnje - traje 30 do 40 dana. Cvatnja, ovisno o klimatološkim uvjetima nastupa sredinom lipnja ili u drugoj polovici lipnja

6. faza sazrijevanja sjemena - nakon oplodnje sjeme se razvija i dozrijeva do kasno u jesen. Uobičajeno je da ambrozija svoj vegetativni put završava u sredini ili u drugoj polovici rujna, ali se ovisno o toploj godini vegetacija i sazrijevanje, odnosno širenje sjemena može odvijati i u prvoj polovini listopada. Polen ambrozije izrazito je alergogen, a koncentracija polena najveća je u jutarnjim satima i prije podne. Nakon kiše koncentracija polena u zraku se smanjuje.

Slika 2: Razvojne faze biljke ( izvor: [www.uwqb.edu](http://www.uwqb.edu))

#### RAZVOJNE FAZE BILJKE



1. faza nicanja

2. faza razvoja stabljike

3. faza grananja biljke



4. faza" butonizacije"

5. faza cvatnje

6. faza sazrijevanja



DETALJ CVATA



DETALJ (gornji dio biljke s cvatovima)



BILJKA S CVATOVIMA



DETALJ LISTA

Cjelokupni vegetativni period ambrozije traje 150 do 170 dana, od sredine travnja do sredine rujna (u pravilu). Vegetativni period tj. od nicanja do pred cvatnju traje 100 do 120 dana, a generativni (cvatnja, oplodnja i sazrijevanje sjemenki) 50 do 60 dana.

Fruktifikacija ambrozije je vrlo obilna. Kreće se prema Kovačeviću (1) između 25.000 do 150.000 sjemenki po jednoj biljki. Veći dio sjemenki ne sazri do te mjere da budu sposobne klijati, međutim i onaj mali broj sjemenki koje dozriju predstavlja veliki problem jer se nošene vjetrom šire na druge površine i na taj način se površina pod ambrozijom vrlo brzo širi. Osim samog broja sjemenki, jedna biljka ambrozije proizvede 8.000.000 peludnih zrnaca koje se šire vjetrom.(4)

## II. Ambrozija i alergije

Pelud ambrozije je jedan od najjačih peludnih alergena. U Europi su napravljene epidemiološke studije u kojima se odredio postotni udio alergija na pelud ambrozije kod pacijenata sa alergijom na pelud biljaka. Rezultati su slijedeći: u Mađarskoj udio alergija na pelud ambrozije iznosi više od 80% i najveći je u Europi, u sjevernoj Italiji on iznosi 70%, Francuskoj 30-40%, Češkoj 35% i Austriji oko 30%. U Hrvatskoj epidemiološke studije nisu rađene, no procjenjuje se da od svih polinoza 10-15% pripada polinozi na ambroziju (4). Drugi autori spominju da je na ambroziju alergično 13% hrvatskih građana (5).

Osobe koje su alergične na pelud ambrozije za vrijeme cvatnje i sazrijevanja imaju alergijske probleme koji se rezultiraju kihanjem, svrbežom nosa, vodenim iscjetkom iz nosa, začepjenošću nosa, konjunktivitisom i otežanim disanjem. Osobe alergične na ambroziju mogu reagirati i na polen nekih drugih biljaka naročito na maslačak, suncokret i tratinčice, te osjetiti pečenje i bockanje u ustima kod konzumiranja banana i dinja (6). Broj zrnaca peludi koji uzrokuje tegobe u većine bolesnika nije isti za sve grupe peludi, za trave već manji broj zrnaca stvara dišne tegobe, npr. preko 10/m<sup>3</sup> dok kod korova te smetnje nastaju obično kad koncentracija prijeđe 50/m<sup>3</sup>. (7)

Tablica 1. Razina peludi prema broju zrnaca peludi u m<sup>3</sup> zraka

NISKA	1-15	1-5	1-10
UMJERENA	16-90	6-20	11-50
VISOKA	91-1500	21-200	51-500
VRLO VISOKA	> 1500	> 200	> 500

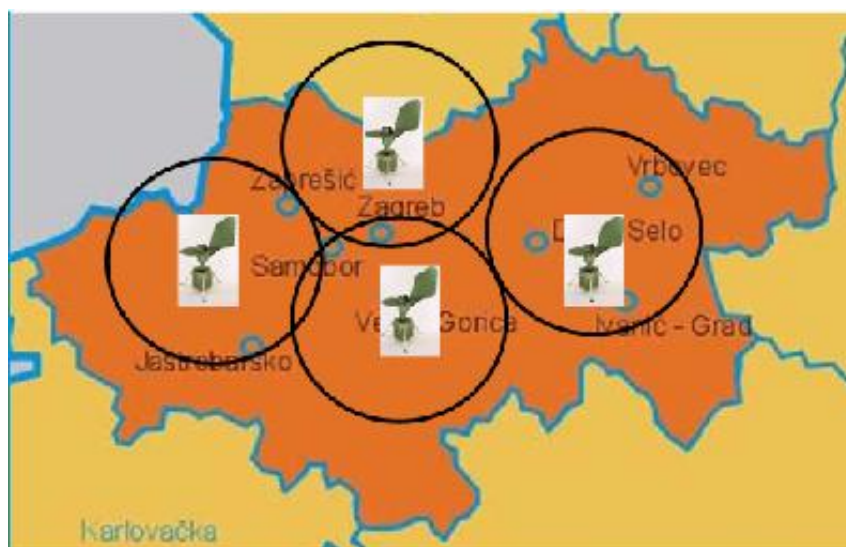
### III. Pregled načina uništavanja ambrozije

Ambrozija se kao i drugi korovi može uništavati raznim mjerama kao što su agrotehničke, mehaničke i kemijske mjere. Mehanički način podrazumijeva plijevljenje biljke u proljeće, košnjom površina na kojima se pojavila ambrozija, preoravanjem strništa i drugih obradivih površina. Kemijski se ambrozija uništava špricanjem herbicidima.

U članku 3. Naredbe o poduzimanju mjera obveznog uništavanja ambrozije Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva ( 8) navodi da se uništavanje provodi slijedećim mjerama:

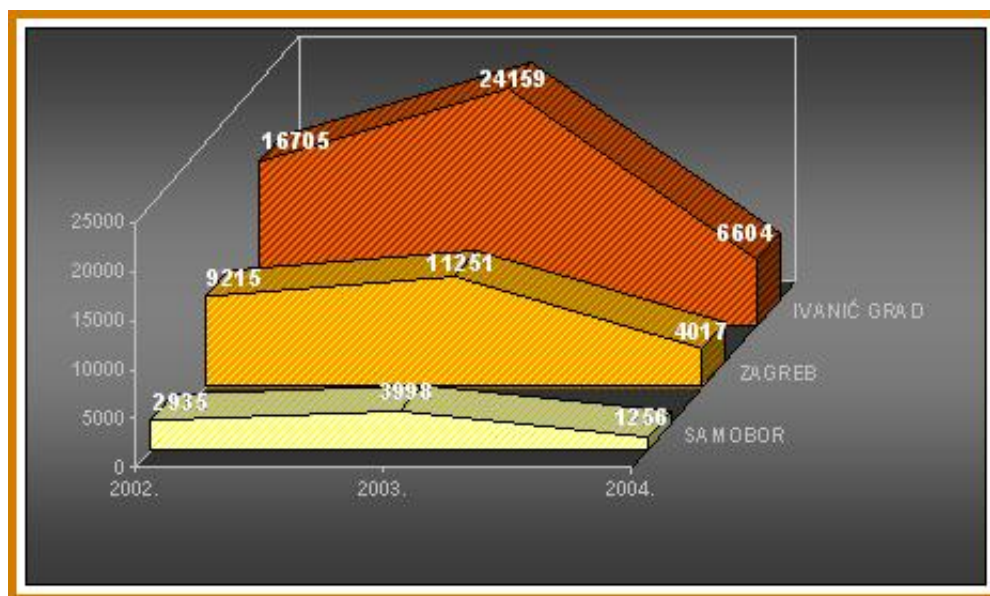
- agrotehničkim: pridržavanjem plodoreda, obradom tla, pravovremenom sjetvom i gnojidbom kulture, višekratnim prašenjem strništa i neobrađene (nezasijane) poljoprivredne površine
- mehaničkim: međurednom kultivacijom, okopavanjem, plijevljenjem i pročupavanjem izbjeglih biljaka, redovitom (višekratnom) košnjom, priječenjem prašenja i plodonošenja biljaka.
- kemijskim: uporabom učinkovitih herbicida koji imaju dozvolu za promet i primjenu u Republici Hrvatskoj za suzbijanje ambrozije, a u skladu s uputom za primjenu koja je priložena uz sredstvo

### IV. Mjerenje koncentracije peludi u zraku



Slika 4. Karta Zagreba i Zagrebačke županije s označenim mjernim postajama i arealima uzorkovanja peludi

Mjerenja koncentracije peludi ambrozije za 2002., 2003. i 2004. godinu (9) potvrđuju da polinacijska sezona ambrozije kreće u drugoj polovini lipnja u malom koncentracijom koja se povećava u srpnju te svoju kulminaciju dostiže u kolovozu i traje do početka ili sredine rujna, nakon čega koncentracija ponovo pada na nisku. Zrnca peludi ambrozije u zraku prestaju se mjeriti u drugoj polovini listopada. Rezultat mjerenja koncentracije peludi iskazuje se u broju zrnaca peludi u m<sup>3</sup>.



Slika 5. Ukupan broj zrnaca peludi ambrozije u Zagrebu i Zagrebačkoj županiji (izvor: Zavod za javno zdravstvo Grada Zagreba, Odjel za aerobiologiju)

Iz rezultata mjerenja vidljivo je da je koncentracija peludi ambrozije na području Zagrebačke županije i Grada Zagreba najviša u okolini Ivanić Grada, a najmanja u Samoboru te je nužno planirane akcije prvenstveno obavljati na području Ivanić Grada i okolice. Pelud se s područja Ivanić Grada vjetrom širi na zapad, prema Zagrebu i drugim zapadnim dijelovima Zagrebačke županije.

#### V. Uništavanje ambrozije u Zagrebačkoj županiji

Zagrebačka županija je prva županija u Hrvatskoj koja je, na nivou županije, sustavno krenula u uništavanje i sprječavanje širenja korova ambrozije. Prve aktivnosti na uništavanju korova ambrozije počela su se provoditi 2002. godine u suradnji sa Gradom Zagrebom. Skupština Zagrebačke županije je na svojoj sjednici raspravljala i prihvatila prioritete u prevenciji zdravlja među kojima je i uništavanje ambrozije (10).

Skupština Zagrebačke županije je na svojoj 17. sjednici održanoj 12. svibnja 2003. donijela Odluku o mjerama sprječavanja širenja i obvezi uklanjanja i uništavanja ambrozije na području Županije

Na području Zagrebačke županije, osim same Županije, u akciju su uključene komunalne službe gradova i općina, komunalni redari, izviđači, ekološke udruge, mladež Crvenog križa kao i niz drugih pravnih i fizičkih osoba

#### VI. Zaključak

Na temelju dobivenih rezultata istraživanja u svrhu ostvarivanja ciljeva ovog rada može se zaključiti slijedeće:

- polinacijska sezona ambrozije u periodu 2002.- 2004. krenula je u drugoj polovini lipnja u malo koncentraciji zrnaca peludi, koja se povećavala u srpnju te je svoju kulminaciju dostigla u kolovozu i trajala je do početka ili sredine rujna, nakon čega je koncentracija ponovo pala u nisku
- koncentracija peludi ambrozije na području Zagrebačke županije i Grada Zagreba najviša u okolini Ivanić Grada, a najmanja u Samoboru te je nužno planirane akcije prvenstveno obavljati na području Ivanić Grada i okolice; pelud se s područja Ivanić Grada vjetrom širi na zapad, prema Zagrebu i drugim zapadnim dijelovima Zagrebačke županije
- na koncentraciju peludi ambrozije u zraku znatno utječu klimatološke karakteristike ljeta tako da je u kišnim i hladnijim ljetima koncentracija ambrozije u zraku manja (ljetu 2004.) od ljeta koja su topla i sušna (ljetu 2003.)
- oko 5% stanovništva alergično je na pelud ambrozije što pobija dosadašnje pretpostavke da je svaki 7 stanovnik odnosno oko 14% stanovništva alergično na ambroziju
- od osoba koje su alergične na pelud raznih biljaka njih oko 60% alergično je na pelud ambrozije što potvrđuje pretpostavku da je ambrozija jedna od najalergogenijih biljaka
- nije uočena povezanost između veće koncentracije peludi ambrozije u zraku na nekom području sa povećanim brojem alergičnih osoba na tom istom području
- deset županija, uključujući i Grad Zagreb, imaju razrađene mjere uništavanja ambrozije, od kojih osam županija provode mjere uništavanja ambrozije, a dvije ne; ostalih jedanaest županija nema razrađene mjere uništavanja ambrozije, ne provode akcije uništavanja ambrozije i nemaju taj problem prepoznat kao javno-zdravstveni problem
- komparacijom metoda uništavanja ambrozije došlo se do zaključka da je najbolje kombinirati

metode uništavanja, s obzirom da je ambrozija vrlo otporna biljka pa ukoliko se više puta tijekom godine ne vrši uništavanje ona sazrijeva i dolazi do širenja peludi, a samim time i do širenja područja zahvaćenog ambrozijom kao i alergijskih reakcija stanovništva koje je alergično na pelud ambrozije; kombinacijom agro-tehničke metode sa mehaničkom i kemijskom metodom, ovisno o lokaciji i površini pod ambrozijom kao i stadijem razvoja ambrozije postižu se najbolje rezultati na njenom uništavanju

- akcijski plan uništavanja ambrozije u Zagrebačkoj županiji odredio je nositelje aktivnosti, kao i same aktivnosti u procesu uništavanja ambrozije i smanjenju površina pod ambrozijom; akcijskim planom navedene su aktivnosti koje treba poduzeti, tko će ih poduzeti, te vremenski rok poduzimanja svake pojedine aktivnosti, dok se financijski plan utvrđuje u proračunu za svaku kalendarsku godinu

- najučinkovitija metoda uništavanja ambrozije je mehanička i to čupanjem biljke s korijenom; s obzirom da čupanje ambrozije zahtijeva puno ljudskog rada i vremena, kao najučinkovitija metoda pokazala se kombinacija mehaničke i kemijske metode

Osim gore navedenih zaključaka može se zaključiti i slijedeće:

Ambroziju je nemoguće iskorijeniti, ali se akcijom svih županija njeno širenje može usporiti, a time se ujedno poboljšava i zdravstveno stanje stanovništva. Važno je da se sve regije i županije uključe u uništavanje ambrozije jer njeno širenje ne prestaje na administrativnim granicama pojedinih županija, gradova ili općina, kao ni na državnim granicama. U Europi je opasnost od širenja ambrozije shvaćena te se poduzimaju značajne mjere na njenom uništavanju, a kako se europskim zemljama sada pridružuje i Hrvatska možemo se nadati da ćemo za koju godinu i mi o alergijama stanovništva uzrokovanim ambrozijom pričati u prošlom svršenom vremenu.

Literatura:

1. Kovačević J: Rasprostranjenost sjevernoameričkog korova limundžika (*ambrosia artemisifolia* L.) u korovskim fitocenoza Srednje Podravine , Sarajevo, Godišnjak biološkog instituta u Sarajevu, X 1-2,1957.
2. Peternel R. Čulig J.,Srnc L. Mitić B., Vukušić I.,Hrga I.: Variation in ragweed ( *ambrosia artemisifolia* L.) pollen concentration in Central Croatia, 2002-2003, Ann Agric Environ Med 2005,12,11-16
3. Kovačević J, Groman E: Korov Limundžik ( *ambrosia artemisifolia* L.) u Jugoslaviji, Beograd, Zaštita bilja, 77/XV, 1964.
4. Peternel R, Čulig J, Vukušić I, Šostar Z: Mjerenje koncentracije peludi ambrozije ( *ambrosia* sp.) u zraku Grada Zagreba i Zagrebačke županije, Zagreb, ZZJZ Grada Zagreba, 2003.
5. Polašek J., Kolesarić D.:strategija borbe protiv ambrozije, S.O.S. telefon Virovitica, Virovitica 2004.
6. Igrc Barčić J: Proučavanje zlatice *Zygogramma suturalis* Fabricius ( *Coleoptera: Chrysomelida* potencijalnog agensa biološkog suzbijanja korova *Ambrosia artemisifolia* L, Doktorska dizertacija, Agronomski fakultet u Zagrebu, 1987
7. [www.plivazdravlje.hr/section=semafor](http://www.plivazdravlje.hr/section=semafor): Alergijski semafor,2005.
8. Naredba o poduzimanju mjera obveznog uklanjanja ambrozije- *ambrosia artemisifolia*- L. , Narodne Novine broj /04.
9. Peternel R,,: Mjesečna izvješća mjerenja koncentracije peluda u zraku, Zagreb, ZZJZ Grada Zagreba, 2002-2004.
10. Zaključak o prihvaćanju izvješća o stanju i organizaciji zdravstvene djelatnosti u Zagrebačkoj županiji, prihvaćanju izvješća o županijskoj slici zdravlja, te utvrđivanju prioriteta u prevenciji zdravlja stanovništva Zagrebačke županije, Zagreb, Službeni glasnik Zagrebačke županije br 23/03.

**Osoba za kontakt:**

mr Davorin Gajnik dipl.iur  
Zavod za javno zdravstvo Zagrebačke županije  
Uprava Zaprešić, Pavla Lončara 1  
tel:3319-109; fax: 3319-108;  
e-mail: [davorin.gajnik@gmail.com](mailto:davorin.gajnik@gmail.com)