

# PRIPOROČILA ZA ZATIRANJE AMBROZIJE



**Mario Lešnik, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede UM**  
**Robert Leskovšek, Kmetijski inštitut Slovenije**  
**Andrej Simončič, Kmetijski inštitut Slovenije**  
**Silvo Žveplan, Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije**

**Ljubljana, junij 2014**

## KAZALO VSEBINE

### UVOD

OPIS RODU AMBROZIJA ( <i>Ambrosia</i> spp.) .....	6
1. Pelinolistna ambrozija ( <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.) .....	7
2. Trajna ambrozija ( <i>Ambrosia psilostachya</i> DC.) .....	12
3. Trikrpa ambrozija ( <i>Ambrosia trifida</i> L.) .....	14
PRIPOROČILA ZA OBVLADOVANJE AMBROZIJE .....	17
1. Zatiranje pelinolistne ambrozije na nekmetijskih zemljiščih .....	17
1.1 Cestna in železniška infrastruktura .....	17
1.2 Zelene površine v urbanem okolju .....	21
1.3 Opuščena nekmetijska zemljišča in neurejena zemljišča v urbanem okolju in izven njega .....	22
1.4 Nekmetijska zemljišča ob vodnih virih .....	23
1.5 Mejne površine med kmetijskimi zemljišči in transportno infrastrukturo .....	23
2. Zatiranje ambrozije na kmetijskih zemljiščih .....	25
2.1 Zatiranje ambrozije v posevkih koruze .....	25
2.2 Zatiranje ambrozije v posevkih ozimnih in jarih žit .....	33
2.3 Zatiranje ambrozije v posevkih buč .....	35
2.4 Zatiranje ambrozije v krompiriščih .....	37
2.5 Zatiranje ambrozije v posevkih soje .....	39
2.6 Zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih sončnic .....	40
2.7 Zatiranje pelinolistne ambrozije v drugih metuljnicah (grah, fižol, detelje, lucerna...) .....	41
2.8 Zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih križnic .....	43
2.9 Zatiranje pelinolistne ambrozije v nasadih čebule .....	44
2.10 Zatiranje trajne ambrozije na travinju .....	46
3. Viri in literatura .....	48

## Kazalo preglednic:

Preglednica 1: Primeri nekaterih herbicidov za zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih koruze – LISTNI HERBICIDI in stopnje učinkovitosti.....	27
Preglednica 2: Primeri herbicidov za zatiranje plevelov v posevkih koruze, ki lahko delujejo tudi na pelinolistno ambrozijo – LISTNI HERBICIDI (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo).....	27
Preglednica 3: Primeri herbicidov za zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih koruze – TALNI HERBICIDI in stopnje učinkovitosti. ....	29
Preglednica 4: Primeri herbicidov za zatiranje plevelov v koruzi, ki lahko delujejo tudi na pelinolistno ambrozijo – TALNI HERBICIDI (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo). ....	29
Preglednica 5: Primeri herbicidov za zatiranje trikrpe ambrozije v posevkih koruze – LISTNI HERBICIDI in stopnje učinkovitosti. ....	30
Preglednica 6: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju plevelov v posevkih koruze delujejo tudi na trikrpo ambrozijo (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo). ....	31
Preglednica 7: Primeri herbicidov za zatiranje trajne ambrozije v posevkih koruze in stopnje učinkovitosti (podatki za rastline, razvite iz semena). ....	32
Preglednica 8: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju plevelov delujejo tudi na trajno ambrozijo v posevkih koruze (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo). ....	32
Preglednica 9: Herbicid za zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih buč in stopnja učinkovitosti. ....	36
Preglednica 10: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju plevelov delujejo tudi na pelinolistno ambrozijo v posevkih buč (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo).....	37
Preglednica 11: Primeri nekaterih herbicidov za zatiranje pelinolistne ambrozije v krompirju in stopnje učinkovitosti. ....	38
Preglednica 12: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju širokolistnih plevelov delujejo tudi na pelinolistno ambrozijo v krompirju (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo). ....	38
Preglednica 13: Primeri nekaterih herbicidov za zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih soje in stopnje učinkovitosti. ....	39
Preglednica 14: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju širokolistnih plevelov delujejo tudi na pelinolistno ambrozijo v posevkih soje (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo). ....	39
Preglednica 15: Primeri nekaterih herbicidov za zatiranje trikrpe ambrozije v posevkih soje in stopnje učinkovitosti. ....	40
Preglednica 16: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju širokolistnih plevelov delujejo tudi na trikrpo ambrozijo v posevkih soje (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo). ....	40
Preglednica 17: Primeri nekaterih herbicidov za zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih sončnic in stopnje učinkovitosti. ....	41
Preglednica 18: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju širokolistnih plevelov delujejo tudi na pelinolistno ambrozijo (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo). ....	41
Preglednica 19: Primeri nekaterih herbicidov za zatiranje pelinolistne ambrozije v nekaterih posevkih metuljnic, in stopnje učinkovitosti. ....	42

Preglednica 20: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju širokolistnih plevelov delujejo tudi na pelinolistno ambrozijo (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo). .....	42
Preglednica 21: Primer herbicida za zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih zelja in cvetače in stopnja učinkovitosti. ....	44
Preglednica 22: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju širokolistnih plevelov delujejo tudi na pelinolistno ambrozijo v posevkih zelja in cvetače (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo).....	44
Preglednica 23: Primer herbicida za zatiranje pelinolistne ambrozije v čebuli in stopnja učinkovitosti. ....	45
Preglednica 24: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju širokolistnih plevelov delujejo tudi na pelinolistno ambrozijo v čebuli (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo).....	45
Preglednica 25: Primeri nekaterih herbicidov za zatiranje trajne ambrozije na travnikih in pašnikih in stopnje učinkovitosti.....	46
Preglednica 26: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju širokolistnih plevelov delujejo tudi na trajno ambrozijo v na travnikih in pašnikih (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo) .....	47

## Kazalo slik:

Slika 1: Pomembnejše vrste ambrozij .....	7
Slika 2: Pelinolistna ambrozija v stadiju prvih listov in poganjkov.....	8
Slika 3: Pelinolistna ambrozija.....	8
Slika 4: Cvetovi in semena pelinolistne ambrozije .....	9
Slika 5: Zalistni brsti, označeni s puščico (zgoraj trikrpa ambrozija in spodaj pelinolistna ambrozija).....	9
Slika 6: Ponovno odganjanje pelinolistne ambrozije, ki je bila odrezana 1 cm od tal.....	10
Slika 7: Primerjava listov ambrozije z listi rastlin, s katerimi pogosto prihaja do zamenjav ..	10
Slika 8: Primerjava pelina (levo) in pelinolistne ambrozije (desno) .....	11
Slika 9: Zlata rozga ( <i>Solidago gigantea</i> ) in pelinolistna ambrozija ( <i>Ambrosia artemisiifolia</i> )	12
Slika 10: Osnovna značilnost trajne ambrozije so rizomi, iz katerih spomladi izraščajo poganjki. ....	13
Slika 11: Trajna ambrozija v razvojnem stadiju prvih listov in poganjkov .....	13
Slika 12: Cvetovi in seme trajne ambrozije .....	14
Slika 13: Primerjava rastlin trikrpe ambrozije ( <i>A. trifida</i> ) in oblorožke ( <i>I. xanthiifolia</i> ) v zgodnjih stadijih razvoja. Med tema vrstama pogosto prihaja do zamenjav, ker imajo prvi listi obeh vrst od 3 do 5 rogljev (krp).....	15
Slika 14: Primerjava rastlin trikrpe ambrozije ( <i>A. trifida</i> ) in oblorožke ( <i>I. xanthiifolia</i> ) v poznejšem razvojnem stadiju, ko so razlike med obema vrstama že dobro opazne.	15
Slika 15: Velike populacije ambrozije ob slabo vzdrževani lokalni cesti.....	19
Slika 16: Ambrozija v urbanem okolju .....	19
Slika 17: Monokultura ambrozije med odbojnima zaščitnima ograjama na avtocesti.....	20
Slika 18: Ambrozija med robom njive in pokošenim pasom ob cesti.....	24
Slika 19: Ambrozija na vzporedni poljski poti. Obcestno zemljišče je ustrezno vzdrževano, poljska pot pa ni vzdrževana. Na tak način razširjanja ambrozije ne moremo omejiti. ....	24
Slika 20: Ambrozija se razvija na meji dveh njiv, kjer običajno ne zatiramo plevelov.....	25
Slika 21: Njiva, zapleveljena s pelinolistno ambrozijo .....	27
Slika 22: Glavni razlog za neuspeh talnih herbicidov pri zatiranju trikrpe ambrozije je v tem, da rastline vzniknejo iz velike globine in občutljivi organi ne pridejo v stik s talnim herbicidom. ....	28
Slika 23: Trikrpa ambrozija lahko preraste koruzo in povzroči velike izgube pridelka .....	29
Slika 24: Njiva, na kateri tudi z večkratnim okopavanjem buč niso učinkovito zatrli ambrozije .....	36
Slika 25: Močno zapleveljena njiva graha. Ambrozija lahko preraste grah pred žetvijo.....	43
Slika 26: Z ambrozijo zapleveljena detelja .....	43
Slika 27: Pri velikih populacijah ambrozije v čebuli učinkovito zatiranje ni možno kljub pogosti uporabi herbicidov .....	46

## UVOD

Pelinolistna ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L.) in druge sorodne neofitne vrste iz rodu *Ambrosia* so škodljive rastline, za katere je v Sloveniji predpisano obvezno zatiranje na podlagi [spremembe Zakona o zdravstvenem varstvu rastlin](#) (Uradni list RS, št. 62/07 - uradno prečiščeno besedilo in 36/10). Vsi imetniki zemljišč morajo v skladu z navedenim zakonom in Odredbo o ukrepih za zatiranje škodljivih rastlin iz rodu *Ambrosia* (Uradni list RS št. 63/2010) sami odstranjevati ambrozije s koreninami vred ali odstraniti njihov nadzemni del na način, da se rastlina ne obraste več. Prav tako morajo imetniki zemljišč opraviti nadaljnja redna opazovanja zemljišč v rastni dobi do konca septembra. Ker se pri nas pelinolistna ambrozija po košnji zelo hitro obrašča, je treba košnjo ali druge ukrepe zatiranja izvajati celo rastno dobo, da preprečimo širjenje in nastanek novih semen. Imetniki zemljišč so torej dolžni poskrbeti, da ambrozija ne cveti in ne semeni.

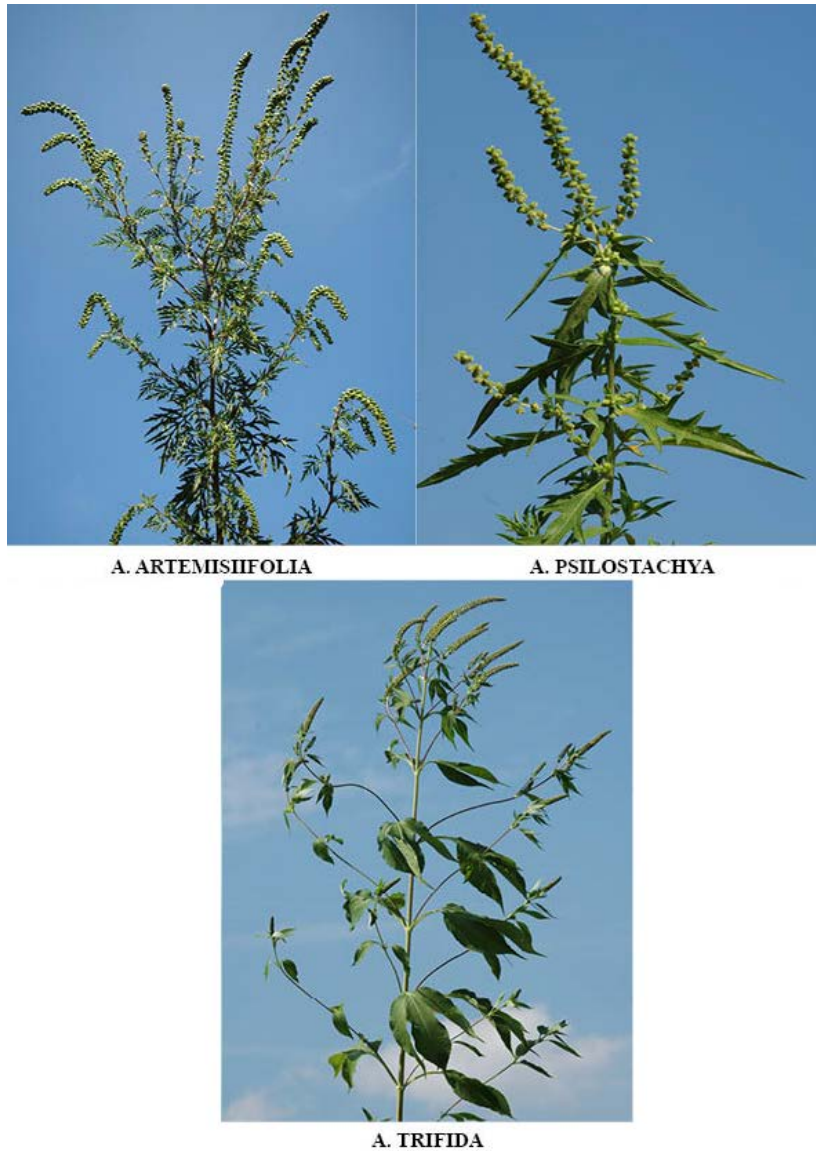
V priporočilih so natančneje opisani načini zatiranja pelinolistne ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia*) na različnih površinah, vključno s kmetijskimi površinami. Namen ukrepov za zatiranje pelinolistne ambrozije je, da se omeji njeno nadaljnje širjenje, cvetenje in oblikovanje peloda in semen in s tem prepreči gospodarsko škodo pri gojenih rastlinah.

Opisani so tudi načini zatiranja trikrpe ambrozije (*Ambrosia trifida*) in trajne ambrozije (*Ambrosia psilostachya*, sinonim: *Ambrosia coronopifolia*), ki pri nas še nista prisotni obstaja pa velika verjetnost, da se že pojavljata na naših njivah. Pomembno je, da v primeru najdbe teh vrst ambrozije pravočasno izvedemo ukrepe zatiranja takoj, ko najdemo prve rastline in s tem preprečimo začetek njihovega razširjanja.

V naslednjih letih bo treba pozornost posvetiti tudi vrstam, kot so *A. tenuifolia*, *A. confertiflora* in *A. grayi*, ki se že intenzivno širijo po Sredozemlju. Zavedati se moramo, da lahko s pravočasnim ukrepanjem ter povečevanjem ozaveščenosti in drugimi aktivnostmi učinkovito preprečimo njihovo širjenje.

### OPIS RODU AMBROZIJA (*Ambrosia* spp.)

Med vrstami rodu *Ambrosia* je najpomembnejša pelinolistna ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L.), ki je tudi najbolj razširjena vrsta ambrozije v Sloveniji, sledita ji trajna ambrozija (*Ambrosia psilostachya* DC.) in trikrpa ambrozija (*Ambrosia trifida* L.), ki v Sloveniji po dostopnih informacijah še nista prisotni.



Slika 1: Pomembnejše vrste ambrozij (Foto: M. Lešnik)

### 1. Pelinolistna ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L.)

Pelinolistna ambrozija je enoletna grmičasta bujno razrasla rastlina, ki doseže višino do 2 m. Ima 2-krat pernato deljene liste, ki so po obliki podobni listom pelina. Listi so zelene barve, s spodnje strani nekoliko svetlejši, so goli, brez dlačic na listni ploskvi, izjemoma z zelo kratkimi dlačicami. Listni pecelj je kratek, kratko dlakav. Steblo je okroglasto in poraslo z dlačicami in lahko ima rdečkaste pege. Rastlina ima dobro razvito srčno korenino. Moška socvetja izraščajo na koncih poganjkov kot rumene previsne žvrklje. Ženski cvetovi se razvijejo v pazduhah listov ali pri osnovi moškega socvetja, posamično ali po nekaj cvetov združeno. Plodovi (sivkasti trdi perikarpi) so ovalne oblike (2,2-3,2 x 1,5-2 mm). Seme je obdano z zunanjim ovojkom. Na obodu širšega konca ovojka izrašča od 5 do 7 zaobljenih izrastkov, eden na sredini teh izrastkov je malo daljši.



Slika 2: Pelinolistna ambrozija v stadiju prvih listov in poganjkov (Foto: M. Lešnik)

Pelinolistna ambrozija začne vznikat v sredini aprila pri temperaturi tal 7-10 °C, v zgodnjih pomladih lahko tudi konec marca. Cvetenje in sproščanje peloda se začne v sredini julija in traja do konca oktobra (maksimum v avgustu in prvem delu septembra). Odvisno je od gibanja temperature rastišč in od tega, ali so bile rastline prizadete zaradi košnje. Seme začne dozorevati v sredini avgusta ali v začetku septembra, na Primorskem pa že v sredini julija. Seme vznika iz globine od 0,3 do 4 cm in ostane kalivo v tleh do 40 let. Rastlina dobro prenaša sušo in nizko založenost tal s hranili. Je srednje tolerantna na zaslanjena tla. Posamezne dobro razvite rastline lahko oblikujejo od 2000 do 40.000 semen. Povprečno razvite rastline imajo od 2000 do 3000 semen.



Slika 3: Pelinolistna ambrozija (Foto: K. Groznik)





Slika 4: Cvetovi in semena pelinolistne ambrozije (Foto: M. Lešnik)

Uspešno ohranjanje pelinolistne ambrozije je tesno povezano s sposobnostjo obraščanja rastline po košnji. Rastline se obnovijo iz spečih zalistnih brstov, ki so v kolencih stebela.



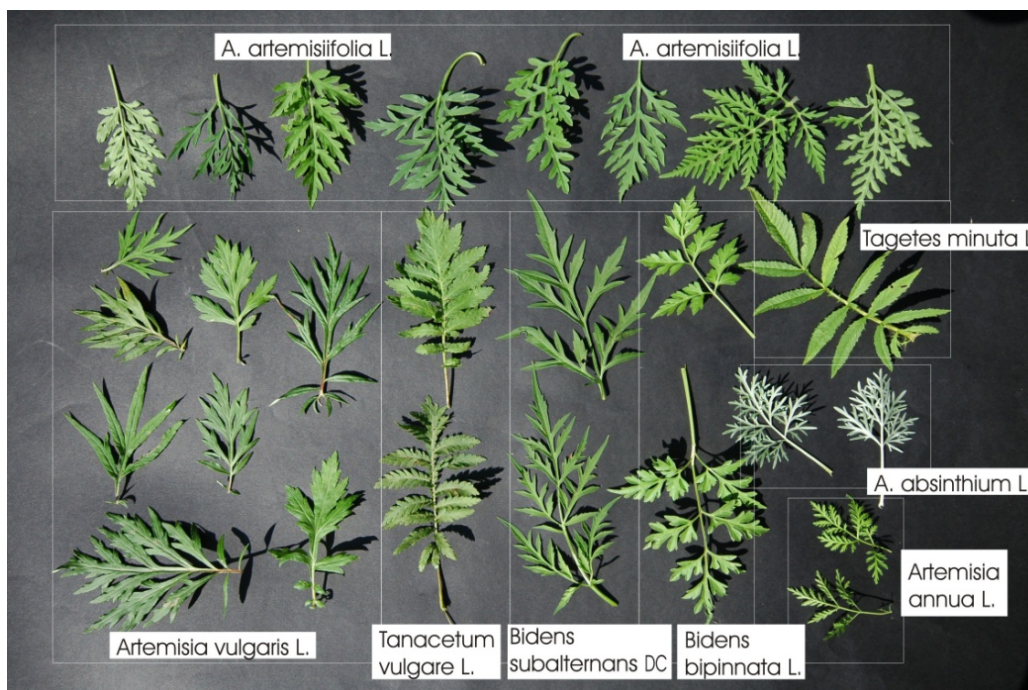
Slika 5: Zalistni brsti, označeni s puščico (zgoraj trikrpa ambrozija in spodaj pelinolistna ambrozija) (Foto: M. Lešnik)



Slika 6: Ponovno odganjanje pelinolistne ambrozije, ki je bila odrezana 1 cm od tal (Foto: M. Lešnik)

**Pelinolistno ambrozijo se pogosto zamenjuje s številnimi drugimi vrstami rastlin, ki so dejansko podobne ambroziji ali pa tudi ne.**

Med najbolj podobne rastline sodijo različne vrste pelinov (*Artemisia vulgaris*, *A. campestris*, *A. annua* in druge), vratičev (npr. *Tanacetum vulgare*), rmanov (npr. *Achillea millefolium*), mrkačev (npr. *Bidens tripartita*, *B. subalternans*, *B. bipinnata* in drugi) in žametnic (npr. *Tagetes minuta*).



Slika 7: Primerjava listov ambrozije z listi rastlin, s katerimi pogosto prihaja do zamenjav (Foto: M. Lešnik)

Ljudje pogosto zamenjujejo ambrozijo z zlato rozgo (*Solidago canadensis* in *S. gigantea*), ki pa ambroziji po obliki listov ni podobna. Razlog je verjetno v tem, da ima zlata rozga rumeno previsno socvetje, ki spominja na rumene žvrklje (moška socvetja) ambrozije.



Slika 8: Primerjava pelina (levo) in pelinolistne ambrozije (desno). Pri listih je opazna podobnost, socvetje pa je pri pelinu drugače grajeno, ni žvrkljaste oblike, temveč je razvejano metlasto in ni rumene barve. Spodnja stran listov pelina je sivo polstena zaradi poraslosti s prileglimi dlačicami, spodnja stran listov ambrozije pa je svetlo zelena in brez dlačic. (Foto: M. Lešnik)



Slika 9: Zlata rozga (*Solidago gigantea*) in pelinolistna ambrozija (*Ambrosia artemisifolia*). (Foto: M. Lešnik)

## 2. Trajna ambrozija (*Ambrosia psilostachya* DC.)

Rastline dosežejo višino do 1 m. Listi so sivo zeleni ali sivi, s spodnje strani fino polsteno dlakavi. Listni peclji so precej dolgi in imajo daljše toge dlačice, kot jih ima pelinolistna ambrozija. V spodnjem delu so listi razporejeni nasprotno, v višjem delu rastline pa izmenično. Zgornji listi so vsi sedeči (medtem kot so pri pelinolistni ambroziji vsi listi do vrha pecljati). Večina listov je le 1-krat pernato deljenih. Iz koreninskega sistema v globini od 0 – 0,5 m izraščajo rizomi sivkasto rjave barve, iz katerih zrastejo poganjki novih rastlin. Moško in žensko socvetje sta ločena kot pri pelinolistni ambroziji. Žvrklje moškega socvetja so malo krajše in manj previsne oblike kot pri pelinolistni ambroziji. Plodovi (sivkasto rumenkasti trdi perikarpi) so ovalni, približno enake dimenzije kot pri pelinolistni ambroziji (2,0-3,0 x 1,5-2,5 mm). Izrastki na ovojkju na širšem delu ploda so precej manj izraženi kot pri pelinolistni ambroziji, včasih so komaj zaznavni. Središčni izrastek je viden in se gladko preljuje nazaj v bočno strukturo plodu. Trajno ambrozijo lahko zamenjamo z drugimi vrstami ambrozije in predvsem z nekaterimi vrstami pelina (rod. *Artemisia*).

Vznikanje iz semena se začne v začetku maja (8-10 °C), iz rizomov pa v sredini aprila. Rizomi prenesejo daljša obdobja nizke temperature do -15 °C. Cvetenje in sproščanje peloda se začne konec julija in traja vse do konca oktobra. Seme ostane kalivo do 30 let in vznikaja iz globine od 0,3 do 4 cm. Poganjki iz rizomov lahko vznikajo iz globine od 0 do 25 cm. Rastlina dobro prenaša sušo in nizko založenost tal s hranili. Je manj tolerantna na zaslanjena tla kot pelinolistna ambrozija. Rizomi imajo pri ohranjanju večji pomen od semena. Seme jeseni dozori pozneje kot pri pelinolistni ambroziji. Rastline v povprečju oblikujejo od 1000 do 2000 semen, posamezne rastline pa lahko tudi do 10.000 semen.



Slika 10: Osnovna značilnost trajne ambrozije so rizomi, iz katerih spomladi izraščajo poganjki. Po rizomih lahko trajno ambrozijo zanesljivo ločimo od pelinolistne, ki ima precej podobne liste, vendar le srčno korenino in ne oblikuje rizomov. (Foto: M. Lešnik)



Slika 11: Trajna ambrozija v razvojnem stadiju prvih listov in poganjkov (Foto: M. Lešnik)

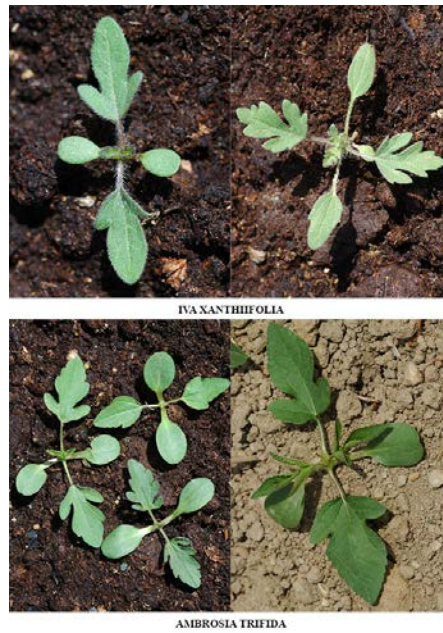


Slika 12: Cvetovi in seme trajne ambrozije (Foto: M. Lešnik)

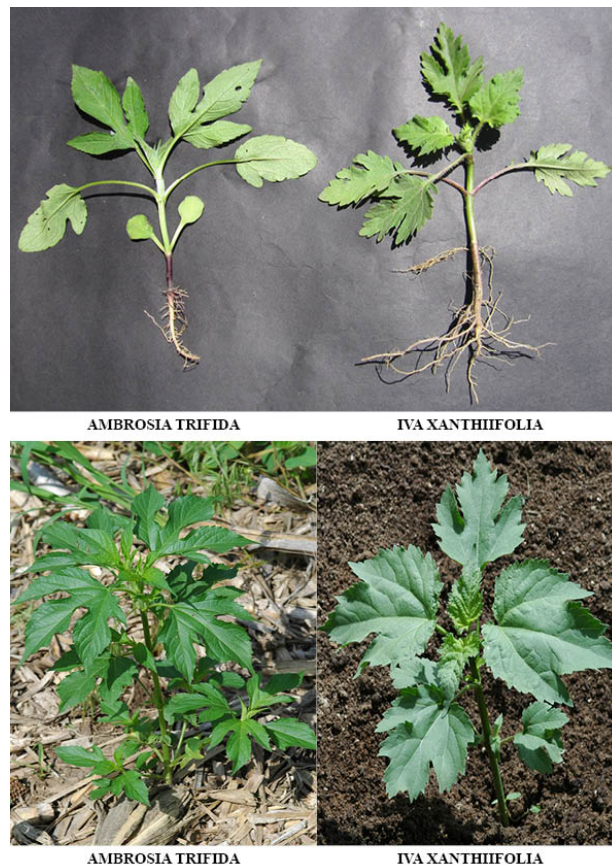
### 3. Trikrpa ambrozija (*Ambrosia trifida* L.)

Rastline dosežejo višino do 5 m in imajo dobro razvito srčno korenino. Premer stebela lahko doseže od 5 do 6 cm. Listi so dlanasti in krpasti. Število krp je odvisno od položaja lista na rastlini. Večina listov v etažah srednje višine je sestavljena iz treh krp, mnogi tudi iz petih krp. Listni peclji so dolgi. Moška socvetja se razvijejo kot pokončne rumene žvrklje. Na koncu terminalnega poganjka in večine stranskih poganjkov se običajno razvije več žvrkelj. Ženska socvetja se razvijejo v listnih pazduhah v manjših grozdih. Iz ovojka ženskih cvetov izrašča od 2 do 6 srednje ostrih do topih zobcev. Seme je bistveno večje kot pri drugih vrstah ambrozije (3,5-7,0 x 3,0-6,0 mm). Ima rahlo narebren perikarp sive barve ali temno in svetlo sivo progast.

Trikrpe ambrozije načeloma ne moremo zamenjati z drugimi vrstami tega rodu, ker ni vrst, ki bi ji bile zelo podobne, možne so le zamenjave v začetnih razvojnih stadijih, npr. z oblorožko (*Iva xanthiifolia* L.), sončnicami ali topinamburjem.



Slika 13: Primerjava rastlin trikrpe ambrozije (*A. trifida*) in oblboroške (*I. xanthiifolia*) v zgodnjih stadijih razvoja. Med tema vrstama pogosto prihaja do zamenjav, ker imajo prvi listi obeh vrst od 3 do 5 rogljev (krp).



Slika 14: Primerjava rastlin trikrpe ambrozije (*A. trifida*) in oblboroške (*I. xanthiifolia*) v poznejšem razvojnem stadiju, ko so razlike med obema vrstama že dobro opazne.

Semena trikrpe ambrozije začnejo vznikat v začetku aprila (od 6 do 8 °C). Cvetenje in sproščanje peloda se začne konec julija in traja do konca oktobra. Vrh sproščanja peloda je konec avgusta in v začetku septembra. Seme ostane kalivo do 20 let in vznika iz globine od 0,5 do 15 cm. Rastlina slabo prenaša sušo in nizko založenost tal s hranili. Ni tolerantna na zaslanjena tla. Posamezna rastlina lahko oblikuje do 10 000 semen. Velik del semen tekom zime pojedjo ptice in glodavci. Prva semena so zrela v začetku septembra, glavni val dozorevanja pa se prične v začetku oktobra. V primeru zgodnje slane veliko semen ne dozori in so nekaliva.



## PRIPOROČILA ZA OBVLADOVANJE AMBROZIJE

Opisani so različni ukrepi za obvladovanje ambrozije na kmetijskih in nekmetijskih površinah. Eden od učinkovitejših ukrepov zatiranja ambrozije je uporaba herbicidov. V priporočilih so navedeni nekateri primeri herbicidov, ki so ob izdaji teh priporočil dovoljeni za zatiranje ambrozije, na podlagi istih aktivnih snovi pa so v skladu z registracijo lahko dovoljena tudi druga sredstva. V nadaljevanju so navedeni tudi primeri herbicidov, ki so dovoljeni za zatiranje določenih plevelov v posameznih gojenih rastlinah in lahko delujejo tudi na ambrozijo, vendar niso bili uradno preizkušeni na delovanje na ambrozijo, na voljo pa so drugi podatki o učinkovitosti delovanja na ambrozijo.

**Sprotne podatke o dovoljenih herbicidih najdete v iskalniku po seznamu fitofarmaceutskih sredstev (v nadaljnjem besedilu: FFS) na spletni strani Uprave za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin:**  
<http://spletni2.furs.gov.si/FFS/REGSR/index.htm> .

**Viri podatkov o učinkovitosti delovanja herbicidov** v teh priporočilih so bili poljski in lončni poskusi (interna raziskovalna poročila in različne objave), ki so jih izvajale naslednje institucije:

- Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede Univerze v Mariboru,
- Kmetijski inštitut Slovenije,
- Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije,
- University of Nebraska, Northeast Research and Extension Center, Haskell Agricultural Laboratory, ZDA,
- Inštitut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad,
- Inštitut za zaščito bilja Beograd in
- Poljoprivredni fakultet Beograd

ter podjetja, ki tržijo FFS na območju Balkana.

**Herbicide je treba uporabljati v skladu z navodili za uporabo ter navedbami in opozorili na etiketi.**

Upoštevati je treba tudi omejitve na vodovarstvenih območjih. Seznam prepovedanih aktivnih snovi, ki se ne smejo uporabljati na zemljiščih v mejah vodovarstvenih območij (VVO), je dostopen na spletni strani Uprave za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin: [http://www.mko.gov.si/si/zakonodaja\\_in\\_dokumenti/veljavni\\_predpisi/okolje/zakon\\_o\\_vodah/#c18095](http://www.mko.gov.si/si/zakonodaja_in_dokumenti/veljavni_predpisi/okolje/zakon_o_vodah/#c18095). Upoštevati je treba tudi odmike od voda, kot je opisano v poglavju 1.4.

### 1. Zatiranje pelinolistne ambrozije na nekmetijskih zemljiščih

#### 1.1 Cestna in železniška infrastruktura

Na površinah ob cestni in železniški infrastrukturi je pelinolistno ambrozijo možno uspešno zatirati s pogosto izvedbo mehanskih ukrepov (košnja, mulčenje, ...) ali s kombinacijo mehanskih ukrepov in uporabe herbicidov. Način ukrepanja je potrebno prilagoditi obdelovani površini. Pri tem je pomembna dostopnost površin za stroje. Upoštevati je treba omejitve glede izpiranja ostankov herbicidov, erozijske stabilnosti zemljišč po uporabi herbicidov, požarne varnosti (železnica) in druge. Načini zatiranja ob železniški infrastrukturi

so nekoliko drugačni od zatiranja ob cestah, ker je treba ob železniških tirih obdelovati bistveno širši pas, neposredno ob tirih pa ponavadi izvedemo kemične ukrepe pogosteje kot ob cestiščih. Načini zatiranja so različni tudi glede na razdaljo od vozniških pasov ali tirov. V najožjem območju ob cestah so tla ponavadi gola (ceste do 50 cm), v širšem območju (ceste navadno do 150 cm) pa imajo nizko rastoče rastline dobro tekmovalno sposobnost z ambrozijo. V prvem pasu uporabljamo neselektivne herbicide, v drugem pa selektivne, ki ohranjajo zeleno rastje.

Če želimo pelinolistno ambrozijo ob cestni infrastrukturi zanesljivo zatreti zgolj z mehanskimi ukrepi (košnja ali mulčenje), moramo te izvesti od 3 do 4-krat letno. Prvo košnjo opravimo čim kasneje. Če opravimo tri košnje letno, je optimalni čas za prvo košnjo v sredini junija. Tega priporočila običajno vzdrževalci cest ne morejo upoštevati, ker morajo zaradi predpisov o varnosti v cestnem prometu košnjo opraviti prej zaradi ustrezne preglednosti infrastrukture in signalizacije cestišč. Z zgodnjo košnjo izboljšamo tekmovalno sposobnost ambrozije, ki se obnovi hitreje kot drugo rastje. Če želimo ambrozijo učinkovito obvladovati samo z mehanskimi ukrepi, pričnemo s košnjo že v sredini maja, v tem primeru je potrebno opraviti štiri košnje letno.

Število košenj lahko zmanjšamo z uporabo herbicidov, ki jih ob cestah ne smemo uporabiti več kot enkrat letno.

Od neselektivnih herbicidov lahko uporabljamo pripravke na podlagi aktivne snovi glifosat, od selektivnih herbicidov pa pripravke na podlagi aktivne snovi tifensulfuron-metil (Harmony 75 WG), dikamba (Banvel 480 S in Banvel 4S) ter mezotrion (Callisto 480 SC), ki imajo dovoljenje za zatiranje ambrozije. Neselektivne herbicide na podlagi aktivne snovi glifosat uporabljamo v ozkem pasu (do 0,5 m) od roba cestišča in po vsej površini železniških tirov in nasipov, lahko pa tudi točkovno.

Vzdrževalci obcestne zarasti, ki vzdržujejo obsežna območja, bi morali pri prehajanju z enega območja na drugo opraviti temeljito čiščenje strojev, da se seme ne raznaša. To velja za obdobje, ko kosimo ambrozijo, ki je že oblikovala seme. Najpomembnejši način širjenja ambrozije povsod po Evropi je s košnjo z mulčerji. Drugi pomemben način širjenja ambrozije je z zemljino, ki se redno odstranjuje z robov cestišč, da je omogočeno nemoteno odtekanje vode. Če je v odstranjeni zemlji prisotno seme ambrozije, se ta zemlja ne sme uporabljati za niveliranje od erozije poškodovanih bankin. Vzdrževalci se morajo zavedati, da s premeščanjem zemljine, v kateri se nahaja seme abrozije, drugod povečujejo populacijo ambrozije, s tem pa tudi stroške zatiranja. To še posebej velja za vzdrževanje lokalnih cest, kjer je za vzdrževanje na razpolago manj sredstev kot pri cestah državnega pomena in kjer je tehniška urejenost zemljišča ob cestišču na nižjem kakovostnem nivoju (glej sliko 15).



Slika 15: Velike populacije ambrozije ob slabo vzdrževani lokalni cesti (Foto:



Slika 16: Ambrozija v urbanem okolju (Foto: Vlasta Knapič)

**Pred vsako uporabo herbicidov** je treba presoditi primernost načina nanašanja herbicidov. Herbicide je možno nanašati s samohodnimi škropilnimi napravami z usmerjenim curkom z ali brez zaščitnega ščita (zavese), s škropilnimi pištolami, priključenimi na cevi za dotok škropiva iz cistern, ali z nahrbtnimi škropilnicami.

**V vseh primerih uporabe herbicidov** je treba poskrbeti za ustrezno varovanje izvajalcev škropljenja. Izvajalci morajo nositi primerno obutev, zaščitno obleko, pokrivalo, varovalni

respirator za dihala in rokavice za delo s FFS. Prav tako je treba preprečiti zanašanje na sosednje parcele, zato je treba škropljenje izvajati v brezvetrju. Zaradi zmanjšanja tveganja za površinski odtok FFS ali odtok preko drenažnih sistemov se priporoča tretiranje v času, ko je predvideno daljše obdobje brez padavin.

### **Uporaba pripravkov na podlagi aktivne snovi glifosat**

Pripravki na podlagi aktivne snovi glifosat zatrejo tako pelinolistno ambrozijo kot vse ostalo rastje. Delujejo le preko listja in nimajo rezidualnega delovanja preko tal po nanosu. S povprečnimi odmerki aktivne snovi glifosat lahko ambrozijo zatremo v vseh stadijih razvoja. Učinkovita je uporaba pripravkov na podlagi glifosata v obdobju med prvo in drugo košnjo ali v obdobju med drugo in tretjo košnjo. Čas tretiranja ponavadi prilagodimo zatiranju drugih plevelov, ki se hitro obnavljajo po košnji, oziroma rasti obcestne zarasti, ki je pogosto odvisno od padavin v poletnem času. V razmerah z majhno količino padavin je možno držati zarast pod nadzorom z dvema košnjama in enkratno uporabo herbicida, ki se izvede med obema košnjama. Pripravkov na podlagi aktivne snovi glifosat ni priporočljivo uporabiti prej kot 14 dni po košnji, da po košnji rastline ambrozije oblikujejo novo dovolj veliko listno površino in da lahko sprejmejo herbicid. Na železniških nasipih je ponavadi treba kemično zatiranje opraviti vsaj dvakrat letno, pri tem pa je treba upoštevati omejitve pri številu tretiranj s posameznimi pripravki na podlagi aktivne snovi glifosat.

Za uspešno zatiranje ambrozije je prvi nanos treba opraviti čim bolj pozno (konec junija). Zaporedje izvedbe košnje in uporabe herbicidov je zelo pomembno na tistih delih infrastrukture, kjer je potrebno izvajati ročno košnjo, ki je zelo draga. To so deli zemljišč tik ob ograjah, med zaščitnimi odbojniki, tik ob nosilcih signalizacije in podobno (glej sliko 17). Z ustreznim zaporedjem lahko občutno zmanjšamo stroške. Pomembno je dejstvo, da ima ambrozija veliko sposobnost pridobivanja odpornosti na herbicide in tudi to je razlog, da je število tretiranj s herbicidi omejeno.



Slika 17: Monokultura ambrozije med odbojnima zaščitnima ograjama na avtocesti (Foto: S. Žveplan)

### **Uporaba pripravka Callisto 480 SC ob cestah (0,25 l/ha)**

Ta pripravek je možno uporabiti tako v ožjem pasu (do 50 cm) in tudi v razširjenem pasu (do 150 cm) od roba vozišča. Pripravek Callisto 480 SC (aktivna snov mezotrion) ima talno in listno delovanje. Uporabimo ga lahko spomladi konec aprila ali v začetku maja, ko opazimo začetek množičnega vznikanja ambrozije. Možna je tudi uporaba nekaj dni po prvi košnji, ko se pokošeni ostanki posušijo, in če jih ni preveč. Z njim zatremo rastline ambrozije, ki bi preživele košnjo, in tiste, ki vzniknejo z zamudo po tem, ko je dostop svetlobe do tal povečan zaradi košnje. Po takšni uporabi se velik del zarasti obnovi, še posebej trave. Z uporabo tega pripravka lahko precej zamaknemo prvo košnjo (tudi za mesec dni). Na del trajnih zeli in trav deluje kot rastni regulator, ki zavre razvoj, jih pa ne zatre popolnoma. Po uporabi se ostala zarast obnovi, ambrozija pa ne.

**Pripravek Callisto 480 SC ni dovoljeno uporabljati za škropljenje z nahrbtno škropilnico.**

### **Uporaba pripravkov Banvel 480 S in Banvel 4S (0,5 – 1 l/ha)**

Pripravka Banvel 480 S in Banvel 4S (dikamba) sta sistemična listna herbicida, ki jih je možno uporabiti pri mladih ali tudi bolj razvitih rastlinah ambrozije. Primerna sta za poznejše ukrepanje proti ambroziji v širšem obcestnem pasu v poletnem času, če imamo slabo rastočo obcestno zarast, ki jo ambrozija preraste. Po škropljenju trave niso prizadete, obnovi se tudi del trajnih zeli, ki ovirajo razvoj ambrozije.

### **Uporaba pripravka Harmony 75 WG (20 - 30 g/ha)**

Učinkovitost pripravka se z razvojem pelinolistne ambrozije hitro zmanjšuje, zato ga je treba uporabiti v zgodnjih stadijih rasti. Ta pripravek je manj primeren za uporabo ob cestah. Ne prizadene trav in tudi številne trajne zeli se hitro obnovijo. Ta pripravek je primeren za zatiranje zgodnjih stadijev ambrozije na zelenih površinah, ki so bile urejene pred kratkim (nekaj mesecev) in ki jih še ne bomo kosili v običajnih časovnih razmakih. Mnoge posejane trajne zeli in detelje se obnovijo kmalu po škropljenju, kar omogoča hitro zaraščanje gole zemlje, s tem se zmanjša možnost za ponovno vznikanje ambrozije.

**S sredstvi Banvel 480 S, Banvel 4S, Callisto 480 SC in Harmony 75 WG se lahko na istem zemljišču na nekmetijskih zemljiščih tretira največ enkrat letno.**

## **1.2 Zelene površine v urbanem okolju**

Na zelenih površinah v urbanem okolju je pelinolistno ambrozijo najbolj priporočljivo zatirati s pogosto košnjo. Če zelene površine kosimo od 4 do 5-krat letno ali pogosteje, lahko uspešno preprečimo cvetenje in oblikovanje semen. Takšno ravnanje je najbolj primerno, saj želimo čim bolj omejiti uporabo herbicidov v urbanem okolju. Tu se ambrozija pogosto pojavi na zelenih površinah, ki so jih uredili na novo, če so pripeljali zemljo, v kateri je bilo seme ambrozije. Vzdrževalce je treba opozoriti, da je v na novo zasajenih nasadih okrasnih rastlin in na novo posejanih tratah potrebno opraviti temeljit pregled sredi maja. Konec maja in v

začetku junija pa je treba ročno populiti rastline, dokler so še majhne. **Pri delu je treba uporabljati rokavice, ker ob stiku kože z rastlinami lahko pride do alergijskih reakcij (kontaktni dermatitis).** Če se mehanskega zatiranja ambrozije lotimo šele v času cvetenja, je treba ob zatiranju nositi varovalno masko za dihala. Vsekakor je treba ambrozijo zatreti, preden zacveti. Če so rastline odstranjene šele takrat, ko seme dozori, v primeru odvoza ostankov rastlin s semeni v profesionalne kompostarne ni velikih možnosti, da bi seme preživel kompostiranje, saj to poteka pri temperaturi nad 60 °C, vsaj 14 dni. Če te možnosti nimamo, je bolje, da ambrozijo posušimo in sežgemo na dovoljen in varen način. Če rastline s semeni odvržemo na kompostni kup, ki ga ne zračimo, bo seme preživel večmesečno kompostiranje. Brez mešanja se kompostni kup namreč ne segreje do temperature, pri kateri semena propadejo. Odvoz ostankov v bio-plinarne ne povzroča razširjanja ambrozije, ker tam seme ambrozije ne preživi procesov fermentacije.

Pri uporabi herbicidov, dovoljenih na zelenih površinah v urbanem okolju (Banvel 480 S, Banvel 4S in Harmony 75 WG), moramo biti zelo previdni, da zaradi zanašanja herbicida ne poškodujemo neciljnih rastlin in da ljudje in živali ne pridejo v stik s poškropljenimi površinami. Za tretiranje uporabimo škropilne palice s ščitniki in škropimo v popolnem brezvetrju. Če so zelenice močno zapleveljene z ambrozijo, je najprimernejši čas za uporabo herbicidov po celi površini dva tedna po prvi košnji, ker takrat zajamemo še vse naknadno vznikle rastline ambrozije. Če ambrozijo zatiramo s herbicidi med betonskimi, kamnitimi ali asfaltnimi površinami, jih uporabimo v obdobju lepega sončnega vremena in vsaj tri dni pred dežjem, da ne pride do spiranja ostankov herbicidov v odtoke. Tretiranje izvajamo takrat, ko je ob tretiranih površinah čim manj ljudi (zelo zgodaj zjutraj ali pozno popoldan). Na istem zemljišču (zeleni površini) lahko te herbicide uporabimo največ enkrat v isti rastni dobi. V velikih mestih je za zatiranje na betonskih in asfaltnih površinah priporočljivo uporabljati naprave za ožiganje, mikro-škropljenje (ink-jet škropilnice), naprave za premazovanje s herbicidi ali naprave za nanos vroče pare. Na takšnih površinah je možna uporaba pripravka na podlagi pelargonske kisline (Finalsan, Finalsan AF).

Pri tretiranju s herbicidi v parkih, na zelenicah in športnih terenih (npr. Harmony 75 WG, Banvel 4S in Banvel 480 S) je zaradi varovanja zdravja ljudi treba označiti tretirano območje (npr. s trakovi za označevanje) in onemogočiti dostop v času tretiranja in dokler se škropivo ne posuši.

Za vrtničkarje in vzdrževalce stavb so na razpolago primerne formulacije pripravkov na podlagi glifosata za točkovno zatiranje ambrozije (npr. PLANTELLA TOTAL-R, ROUNDUP DOUBLE ACTION, ROUNDUP ALPHEÉ), ki so na voljo tudi v vrtnarskih centrih osebam brez opravljenega izpita iz znanja iz fitomedicine.

### **1.3 Opuščena nekmetijska zemljišča in neurejena zemljišča v urbanem okolju in izven njega**

Tudi neurejena in opuščena zemljišča je treba vzdrževati, sicer se tam lahko razvijejo velike populacije ambrozije. Priporočljivo je izvesti vsaj eno košnjo letno, in sicer tik pred začetkom cvetenja prvih rastlin, ali pa takrat uporabimo pripravek na podlagi aktivne snovi glifosat, kar je običajno lažje izvedljivo in bolj učinkovito zaradi preprečevanja poznojesenskega cvetenja rastlin, ki so si opomogle po mehanskih ukrepih zatiranja. Kupe vrhnjega sloja zemlje ob gradbiščih je treba prekriti s črno PVC folijo, da se prepreči rast in širjenje ambrozije.

#### **1.4 Nekmetijska zemljišča ob vodnih virih**

Ambrozijo ob vodnih virih smemo zatirati zgolj z mehanskimi ukrepi, da se izognemo onesnaženju voda s herbicidi. Pri tem je treba upoštevati odmike od voda, ki jih določa Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 - ZZdrI-A, 41/04 - ZVO-1, 57/08, 57/12 in 100/13) in sicer velja popolna prepoved uporabe FFS na priobalnih zemljiščih v tlorisni širini 15 metrov od meje brega voda 1. reda in 5 metrov od meje brega voda 2. reda, da se zaščitijo površinske vode.

Število košenj določimo glede na način vzdrževanja obvodne vegetacije. Ukrepi zatiranja ambrozije ne smejo povzročiti povečanja poplavne ogroženosti zaradi zmanjšanja odpornosti brežin na vodno erozijo. Če v obvodni vegetaciji prevladuje visoko rastje z veliko sposobnostjo zasenčevanja, ambrozija nima dobrih možnosti za razvoj, zato košnje ne prilagajamo njenemu razvoju, temveč osnovnemu rastju tistega rastišča. Upoštevati je treba tudi 33. člen Zakona o divjadi in lovstvu (Uradni list RS, št. 16/04, 120/06 - odl. US in 17/08), ki prepoveduje odstranjevanja obrežnega rastja v obdobju gnezdenja ptic, to je od 1. marca do 1. avgusta. Če nameravamo opraviti 2 košnji brežin letno, lahko prvo košnjo opravimo šele v začetku avgusta in drugo košnjo, preden začne ambrozija cveteti. Za sanacijo erodiranih obvodnih površin običajno zemljo pripeljejo od drugod. Zato po možnosti preverimo, da je zemlja, ki jo pripeljemo, brez semen ambrozije. Potreben je pregled rastišča v času nekaj tednov po zaključku zemeljskih del, da se ugotovi morebitna prisotnost ambrozije in se tam izvedejo mehanski ukrepi zatiranja. Izvajalci zemeljskih del so odgovorni za to, da preverijo onesnaženost zemljine, ki jo premeščajo.

#### **1.5 Mejne površine med kmetijskimi zemljišči in transportno infrastrukturo**

Izkušnje iz prakse kažejo, da imamo v mejnem območju med kmetijskimi zemljišči in transportno infrastrukturo pogosto pasove, ki jih nihče ne vzdržuje (sliki 15 in 16). Ti pasovi niso tretirani s herbicidi in jih vzdrževalci transportne infrastrukture ne kosijo, zato so pomembni koridorji širjenja ambrozije na kmetijska zemljišča. Potreben bi bil dober dogovor med kmetijskimi pridelovalci in lokalnimi vzdrževalci transportne infrastrukture, kdo in na kakšen način bo vzdrževal omenjeni pas. Če ta ni vzdrževan, se značilno zmanjša uspešnost ukrepov proti ambroziji ob transportni infrastrukturi. Tudi pridelovalci morajo prispevati svoj delež pri vzdrževanju tega pasu, sicer bo ambrozija od tam v velikem obsegu prešla na njive, sprva na rob in pozneje še naprej.



Slika 18: Ambrozija med robom njive in pokošenim pasom ob cesti. Ozek pas, ki ni bil pokošen in kjer tudi herbicid ni bil uporabljen, je idealno mesto za ohranjanje ambrozije. (Foto: M. Lešnik)



Slika 19: Ambrozija na vzporedni poljski poti. Obcestno zemljišče je ustrezno vzdrževano, poljska pot pa ni vzdrževana. Na tak način razširjanja ambrozije ne moremo omejiti. (Foto: M. Lešnik)



## 2. Zatiranje ambrozije na kmetijskih zemljiščih

Na ambrozijo moramo biti pozorni tudi na mejah med kmetijskimi zemljišči, kjer običajno ne zatiramo plevelov, saj se od tam lahko širi na kmetijska zemljišča.

Več težav je z rastlinami, ki so ob njivskih robovih že v predelu njiv, kjer se ambrozija zelo uspešno razvija zaradi dobre založenosti tal s hranili ter manjše tekmovalne sposobnosti gojenih rastlin in drugih plevelov. Že v začetku poletja lahko doseže višino 1 m ali več, zaradi česar je s selektivnimi herbicidi ne moremo več uspešno uničiti, med gojenimi rastlinami pa je praviloma ne moremo mulčiti ali kositi (glej sliko 20). Takšne rastline je treba v času do žetve mehansko uničiti, tudi ročno, če ni drugih možnosti. Tako bomo preprečili širjenje z robov po celotni njivi.

**Herbicide je treba uporabljati v skladu z navodili za uporabo ter navedbami in opozorili na etiketi.**



Slika 20: Ambrozija se razvija na meji dveh njiv, kjer običajno ne zatiramo plevelov. (Foto: M. Lešnik)

### 2.1 Zatiranje ambrozije v posevkih koruze

#### Zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih koruze

Koruza ima visoko tekmovalno sposobnost s pelinolistno ambrozijo, če je posejana dovolj zgodaj, če imajo sestoji gostoto večjo od 8,5 rastlin na  $m^2$  in če ni izpostavljena velikemu stresu zaradi nizkih temperatur, zastajanja vode ali suše. Gost sestoj koruze brez večjih izgub pridelka prenese tekmovanje z do 10 rastlinami ambrozije na  $m^2$ .

V kruzni ni nujno mehansko zatiranje, je pa priporočljivo pozno okopavanje, kadar smo uporabili talne herbicide in vremenske ali talne razmere niso bile ugodne za njihovo delovanje. Pri velikih populacijah ambrozije in kadar pričakujemo, da bo koruza izpostavljena stresu, so najbolj priporočljive kombinacije talnega herbicida, ki mu sledi korekcija z listnim herbicidom.

Nekoliko večji strošek za herbicide v koruzi se splača, ker je finančni učinek uporabe herbicidov v koruzi najboljši, če gledamo dolgoročno na populacijsko dinamiko plevelov (zmanjšanje populacije in zmanjšanje talne semenske banke). Še posebej je smiselno več vložiti v zatiranje ambrozije v koruzi, če imamo v kolobarju več šibkih členov, kjer je zatiranje ambrozije manj uspešno.

V primerih, ko imamo velike populacije ambrozije in ko so bile storjene napake pri zatiranju, je bolje, da se izvede siliranje, preden se prične dozorevanje semen ambrozije, če je možno koruzo porabiti za pripravo silaže. Seme ambrozije ne ohrani dolgo kalivosti v koruzni silaži (dva meseca).

V ekološki pridelavi koruze je potrebno izvesti vsaj 4-kratno mehansko zatiranje (prečesavanje – okopavanje); možno je izvesti tudi slepo setev, ker ambrozija vznikaja dovolj zgodaj, da spodbudimo njen vznik in jo potem zatremo z branami ali z ognjem. Zelo učinkovito je zatiranje z ognjem, ker je ambrozija na poškodbe zaradi ognja zelo občutljiva v vseh razvojnih stadijih (medvrstno ožiganje pod ščitom ali pozno ožiganje pod list koruze).

Za uporabo v koruzi imamo na voljo večje število herbicidov, ki imajo učinkovitost nad 95 %, če jih uporabimo v optimalnih razmerah in če sestoji koruze niso izpostavljeni stresu. Če imamo močno zapleveljene njive in pričakujemo stresne razmere, je treba uporabiti zelo dobre kombinacije herbicidov, da se ambrozija ne razbohoti v drugem delu rastne dobe, ko rast koruze oslabi. Kombinacijo herbicidov je treba izbrati tudi glede na zastopanost ostalih pomembnih plevelov (npr. prosaste trave, pirnica, slak, osat, ščir, metlika in drugi).

Če trajni pleveli niso zastopani v velikem obsegu, je zelo primerno uporabiti pripravke, kot so Lumax, Primextra TZ GOLD 500 SC, Merlin in Merlin flexx. Če imamo hkrati tudi veliko trajnih plevelov, je po vzniku potrebno uporabiti hormonske herbicide (Herbocid, Banvel 480 S, Mustang 306 SE, ...). Če talni herbicidi niso delovali zaradi suše in imamo velike populacije plevelov ter je koruza že prerasla 4 liste, lahko uporabimo herbicide iz kemijske skupine sulfonil sečnine s širokim spektrom delovanja (npr. Maister OD) ali iz kemijske skupine triketonov (npr. Laudis, Laudis WG 30). Če se odločimo za način zatiranja brez uporabe talnih herbicidov, je ponavadi treba izvesti dve aplikaciji listnega herbicida ali eno aplikacijo zelo pozno, ker je vzikanje ambrozije razvlečeno na obdobje, dolgo vsaj 3 tedne (različne globine semen in različna stopnja dormantnosti). Podatki iz preglednic o učinkovitosti omogočajo, da presodimo, kateri pripravki so najbolj primerni za zatiranje ambrozije in hkrati za zatiranje drugih pomembnih plevelov na posamezni njivi.



Slika 21: Njiva, zapleveljena s pelinolistno ambrozijo (

Preglednica 1: Primeri nekaterih herbicidov za zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih koruze – LISTNI HERBICIDI in stopnje učinkovitosti

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			KL – 2 L	3 – 4 listi	več kot 4 L
dikamba	Banvel 480 S	0,4– 0,7 l/ha	94– 98 %	88– 93 %	85– 92 %
bentazon + dikamba	Cambio	2 – 3 l/ha	93– 97 %	88– 95 %	87– 93 %
2,4-D + florasulam *	Mustang 306 SE	0,5– 0,6 l/ha	90 – 98 %	90 – 95 %	85 – 93 %
prosulfuron *	Peak 75 WG	20– 30 g/ha	90– 97 %	88– 93 %	83– 90 %
foramsulfuron *	Equip	2– 2,5 l/ha	85– 96 %	83– 93 %	80– 85 %
tifensulfuron *	Harmony 75 WG	10 – 15 g/ha	65– 80 %	45– 65 %	30 – 45 %

\* primerno za VVO (V času nastajanja navdila uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

Preglednica 2: Primeri herbicidov za zatiranje plevelov v posevkih koruze, ki lahko delujejo tudi na pelinolistno ambrozijo – LISTNI HERBICIDI (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo)

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			KL – 2 L	3 – 4 listi	več kot 4 L
dikamba + prosulfuron	Casper	0,3– 0,4 l/ha	95– 100 %	95 – 100 %	93 – 97%
bentazon	Basagran 480	1,5 – 2 l/ha	75– 90 %	55– 75 %	55– 75 %
2,4-D *	Herbocid	1 – 1,5 l/ha	90– 100 %	90 – 95 %	88 – 93 %
klopiralid	Lontrel 100	1 – 1,2 l/ha	92– 97 %	90– 95 %	88– 95 %
dikamba + tritosulfuron	Arrat	0,2 kg/ha	95– 98 %	93– 85%	90– 93 %

nikosulfuron	Motivell	1 l/ha	50– 65 %	35– 45 %	30– 40 %
tembotrion *	Laudis	1,15– 2,25 l/ha	94– 100 %	90– 98 %	88– 93 %
bromoksinil-o. *	Bromotril 225 EC	1 – 1,5 l/ha	94– 100 %	93– 97 %	90– 96 %
fluroksipir *	Starane 2	0,8 l/ha	85– 90 %	75 – 85 %	75– 85 %
foramsulfuron + jodosulfuron*	Maister OD	1,5 l/ha	93– 98 %	90– 96 %	87– 93 %
rimsulfuron	Tarot 25 WG	50 – 60 g/ha	50– 60 %	40– 50 %	20– 40 %

\* **primerno za VVO** (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

Za vodovarstvena območja, kjer je dovoljena uporaba FFS, imamo več možnosti za zatiranje:

- najprej primerni talni, potem še listni herbicid,
- mehansko prečesavanje in nato listni herbicid,
- dvakrat listni herbicid,
- herbicid s talno-listnim delovanjem in pozno okopavanje.

Od talnih herbicidov lahko na primer uporabimo Merlin (izoksaflutol), po vzniku pa še hormonske herbicide (npr. Herbocid ali Mustang 306 SE), ali pa pozno uporabimo pripravke Maister OD ali Laudis. Če ni prisotnih veliko prosastih trav, lahko srednje pozno po vzniku uporabimo Callisto 480 SC ali Peak 75 WG in nato izvedemo dve okopavanji.



Slika 22: Glavni razlog za neuspeh talnih herbicidov pri zatiranju trikrpe ambrozije je v tem, da rastline vzniknejo iz velike globine in občutljivi organi ne pridejo v stik s talnim herbicidom. (Foto: M. Lešnik)



Slika 23: Trikrpa ambrozija lahko preraste koruzo in povzroči velike izgube pridelka (Foto: M. Lešnik)

Preglednica 3: Primeri herbicidov za zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih koruze – TALNI HERBICIDI in stopnje učinkovitosti.

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			Talno:	KL – 2 L	3 – 4 listi
mezotrion *	Callisto 480 SC	0,25 – 0,3 T 0,15– 0,25 L	85– 93 %	/ 80– 90 %	/ 80– 85 %
mezotrion + s-metolaklor + terbutilazin	Lumax	3,25 – 4 l/ha T 3 – 4 l/ha L	93 – 100 %	/ 90– 100 %	/ 90– 98 %
pendimetalin *	Stomp 400 SC	3– 4 l/ha T	50– 60 %	/	/
metosulam + flufenacet	Terano WG 62,5	1 kg/ha T	80– 94%	/	/
S-metolaklor + terbutilazin	Primextra TZ GOLD 500 SC	4– 4,5 l/ha T	92 – 99 %	/	/

\* **primerno za VVO** (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

Preglednica 4: Primeri herbicidov za zatiranje plevelov v koruzi, ki lahko delujejo tudi na pelinolistno ambrozijo – TALNI HERBICIDI (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo).

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			Talno:	KL – 2 L	3 – 4 listi
petoksamid	Successor 600	2 l/ha	20 – 35 %	/	/
Dimetenamid-P	Frontier X2	1 – 1,4 l/ha	15 – 20 %	/	/
S-metolaklor	Dual Gold 960	1 – 1,3 l/ha T	15 – 20 %	/	/

	EC					
mezotrion + s-metolaklor	Camix	3,75 l/ha	T	83– 93 %	/	/
izoksaf lutol	Merlin flexx	0,3 l/ha	T	85– 93 %	65– 75 %	/

### Zatiranje trikrpe ambrozije (*A. trifida*) v posevkih koruze

Obstaja možnost, da se ta vrsta ambrozije že pojavlja na naših njivah, čeprav uradno njena navzočnost pri nas še ni bila potrjena. Trikrpa ambrozija ima visoko tekmovalnost s koruzo tudi v gostih sestojih koruze. Zato je zelo pomemben hiter razvoj koruze, ki zasenči ambrozijo v njenih zgodnjih stadijih. Na njivah, kjer se pojavijo velike populacije trikrpe ambrozije, je potrebno izvesti zgodnjo setev, povečati optimalno gostoto setve za 10 % in izbrati hibride s hitrim mladostnim razvojem. Priporočljivo je, da najprej uporabimo talni herbicid, nato pa izvedemo korekcijo z listnim herbicidom po okopavanju, dokler je možna aplikacija in je zagotovljena selektivnost. Delovanje talnih herbicidov je zmanjšano zaradi vznikanja ambrozije iz velike globine, lahko tudi več kot 10 cm (glej sliko 22). Če zatiranje ni bilo uspešno, se priporoča zgodnejše siliranje koruze, da seme trikrpe ambrozije ne dozori pred spravilom. Seme ambrozije prične zoreti konec avgusta ali v začetku septembra. Od talnih herbicidov lahko za zatiranje trikrpe ambrozije največ pričakujemo od pripravkov Primextra TZ GOLD 500 SC, Lumax in Merlin flexx. Pri uporabi listnih herbicidov lahko pričakujemo učinkovitost vsaj med 93 in 95 % pri pripravkih na podlagi aktivnih snovi tembotrion, mezotrion, foramsulfuron in tritosulfuron. Hormonski herbicidi uporabljeni v optimalnem času (koruza 3 listi in ambrozija 3 listi) lahko dosežejo 90 do 95 % učinkovitost. Trikrpa ambrozija lahko povzroči bistveno večje izgube pridelka koruze kot pelinolistna ambrozija. Izguba pridelka koruze lahko znaša več kot 30 % že pri dveh do treh rastlinah trikrpe ambrozije na m<sup>2</sup>. V sredini poletja ta ambrozija hitro preraste koruzo, saj lahko doseže višino 5 m (glej sliko 23).

Preglednica 5: Primeri herbicidov za zatiranje trikrpe ambrozije v posevkih koruze – LISTNI HERBICIDI in stopnje učinkovitosti.

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE			
			Talno	KL – 2 L	3 – 4 listi	
mezotrion *	Callisto 480 SC	0,25 – 0,3 0,15-0,25	T L	80-90 %	/ 80– 85 %	/ 70– 80 %
mezotrion + S-metolaklor + terbutilazin	Lumax	3,25 – 4 l/ha 3 -4 l/ha	T L	90 – 98 %	/ 90– 95 %	/ 80– 90 %
pendimetalin *	Stomp 400 SC	3-4 l/ha	T	20– 35 %	/	/
metosulam + flufenacet	Terano WG 62,5	1 kg/ha	T	40– 60%	/	/
bentazon + dikamba	Cambio	2 -3 l/ha		93– 97 %	80– 90 %	80– 85 %
prosulfuron	Peak 75 WG	20-30 g/ha		90– 97 %	88– 90 %	80– 90 %
tifensulfuron - metil*	Harmony 75 WG	10 -15 g/ha		60– 70 %	40– 50 %	30 – 40 %
dikamba - sol	Banvel 480 S	0,4-0,7 l/ha		94– 98 %	88– 90 %	85– 90 %

\* primerno za VVO (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

Preglednica 6: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju plevelov v posevkih koruze delujejo tudi na trikrpo ambrozijo (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo).

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			Talno	KL – 2 L	3 – 4 listi
petoksamid	Successor 600	2 l/ha	10 – 20 %	/	/
dimetenamid	Frontier X2	1 – 1,4 l/ha	0– 5 %	/	/
S-metolaklor	Dual Gold 960 EC	1 – 1,3 l/ha T	0– 5 %	/	/
mezotrion + S-metolaklor	Camix	3,75 l/ha T	80– 85 %	/	/
izoksaflutol *	Merlin flexx	0,3 l/ha T	85– 90 %	70– 80 %	/
terbutilazin + S-metolaklor	Primextra TZ GOLD 500 SC	4-4,5 l/ha T	90 – 98 %	/	/
bentazon	Basagran 480	1,5 – 2 l/ha	75– 80 %	50– 60 %	50– 60 %
2,4-D DMA *	Herbocid	1 – 1,5 l/ha	90– 100 %	90 – 95 %	88 – 93 %
klopiralid	Lontrel 100	1 – 1,2 l/ha	92– 96 %	90– 93 %	88– 90 %
fluroksipir - 1 MHE*	Starane 2	0,8 l/ha	85– 90 %	75– 80 %	70– 80 %
dikamba + tritosulfuron	Arrat	0,2 kg/ha	95– 98 %	93– 85 %	90– 93 %
Bromoksinil oktanoat *	Bromotril 225 EC	1 – 1,5 l/ha	90– 95 %	90– 95 %	90– 93 %
foramsulfuron *+ jodosulfuron-metil natrij	Maister OD	1,5 l/ha	93– 97 %	90– 95 %	85– 90 %
nikosulfuron	Motivell	1 l/ha	40– 50 %	30– 40 %	20– 40 %
rimsulfuron	Tarot 25 WG	50 – 60 g/ha	40– 50 %	30– 40 %	20– 30 %
tembotrion *	Laudis	1,15– 2,25 l/ha	94– 100 %	90– 95 %	85– 90 %
foramsulfuron *	Equip	2– 2,5 l/ha	85– 96 %	80– 90 %	80– 85 %
2,4-D 2 EHE florasulam *	Mustang 306 SE	0,5-0,6 l/ha	90 – 96 %	90 – 93 %	85 – 90 %
dikamba + prosulfuron	Casper	0,4 l/ha	93– 96 %	90 – 95 %	85 – 93 %

\* primerno za VVO (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

### Zatiranje trajne ambrozije (*A. psilostachya*) v posevkih koruze

Obstaja možnost, da se trajna ambrozija morda že pojavlja na naših njivah. Ta vrsta v posevkih koruze nima dobre tekmovalne sposobnosti, ker rastline ambrozije vzklijejo iz semena pozno in postopoma. Enako velja za vznik ambrozije iz rizomov. V gostih sestojih koruze se rastline ambrozije, ki so vzniknile iz rizomov, razvijajo počasi, zato ni velike izgube pri pridelku koruze. Izgube nastanejo ob suši, ko svetloba prodre do tal koruznih sestojev in se ambrozija lahko razvije. Učinkovitost herbicidov za zatiranje trajne ambrozije je podobna kot učinkovitost na pelinolistno ambrozijo. Najvišjo učinkovitost dosežemo s

kombinacijami herbicidov iz kemijske skupine sulfonil sečnine s hormonskimi herbicidi ali kombinacijami herbicidov iz kemijske skupine triketonov s hormonskimi herbicidi (preglednici 7 in 8). Herbicide uporabimo pozneje v razvoju koruze, ko je vzniknilo dovolj rastlin trajne ambrozije.

Preglednica 7: Primeri herbicidov za zatiranje trajne ambrozije v posevkih koruze in stopnje učinkovitosti (podatki za rastline, razvite iz semena).

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			Talno:	KL – 2 L	3 – 4 listi
mezotrion + S-metolaklor+ terbutilazin	Lumax	3,25 – 4 l/ha T 3 – 4 l/ha L	90 – 98 %	/ 90 – 95 %	/ 80 – 90 %
pendimetalin *	Stomp 400 SC	3– 4 l/ha T	20 – 35 %	/	/
bentazon + dikamba	Cambio	2 – 3 l/ha	93– 97 %	85– 90 %	80– 90 %
prosulfuron	Peak 75 WG	20– 30 g/ha	90 – 97 %	80 – 90 %	80 – 85 %
tifensulfuron *	Harmony 75 WG	10 – 15 g/ha	50 – 60 %	40 – 50 %	30 – 35 %
dikamba	Banvel 480 S	0,4–0,7 l/ha	94 – 98 %	88 – 93%	85 – 90 %

\* **primerno za VVO** (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

Preglednica 8: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju plevelov delujejo tudi na trajno ambrozijo v posevkih koruze (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo).

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			Talno:	KL – 2 L	3 – 4 listi
mezotrion + S-metolaklor	Camix	3,75 l/ha T	70 – 85 %	/	/
izoksafutol	Merlin flexx	0,3 l/ha T	80 – 90 %	50 – 65 %	/
terbutilazin + S-metolaklor	Primextra TZ GOLD 500 SC	4-4,5 l/ha T	90 – 98 %	/	/
dikamba + prosulfuron	Casper	0,3-0,4 l/ha	93-96 %	90 – 95	80 – 90%
bentazon	Basagran 480	1,5 – 2 l/ha	75 – 90 %	55 – 75 %	55–70 %
2,4-D DMA*	Herbocid	1 – 1,5 l/ha	90 – 100 %	90 – 95 %	88 – 93 %
klopiralid	Lontrel 100	1 –1,2 l/ha	92–97 %	88–95 %	80–90 %
2,4-D + 2EHE florasulam *	Mustang 306 SE	0,5–0,6 l/ha	90 – 95 %	85 – 90 %	80 – 90 %
fluoksipir *	Starane 2	0,8 l/ha	85–90 %	75 –85 %	70–80 %
dikamba + tritosulfuron	Arrat	0,2 kg/ha	95–98 %	93–85%	90–93 %
Bromksinil oktanoat. *	Bromotril 225 EC	1 –1,5 l/ha	94–100 %	90–95 %	80–90 %
foramsulfuron *	Equip	2–2,5 l/ha	85–96 %	80–90 %	75–85 %
foramsulfuron	Maister OD	1,5 l/ha	93–95 %	90–95 %	85–90 %



*+ jodosulfuron					
nikosulfuron	Motivell	1 –12,5 l/ha	40–50 %	30–45 %	20–40 %
rimsulfuron	Tarot 25 WG	50 – 60 g/ha	40–50 %	30–40 %	20–30 %
tembotrion *	Laudis	1,15–2,25 l/ha	94–100 %	90–95 %	85–90 %
mezotrion *	Callisto 480 SC	0,25 – 0,3 T 0,15– 0,25 L	80– 85 %	/ 80– 85 %	/ 60– 75 %

\* primerno za VVO (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

## 2.2 Zatiranje ambrozije v posevkih ozimnih in jarih žit

### Zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih ozimnih in jarih žit

Ozimna žita z normalno gostoto sestojaja, ki so dobro prezimila, zaradi razvoja pelinolistne ambrozije tik pred žetvijo ne utrpijo izgube pridelka, so pa pomembna za razvoj velikih populacij ambrozije na strniščih po žetvi.

V ustreznem času po žetvi in pred začetkom cvetenja ambrozije je treba izvesti mehansko zatiranje (različne oblike plitve obdelave tal) ali kemično zatiranje (običajno uporaba neselektivnih herbicidov). Strniščni dosevki morajo biti posejani pravočasno in ustrezno oskrbovani, sicer ambrozija v njih razvije v tolikšni meri, da obilno cveti in semeni. Talni herbicidi, uporabljeni v žitih, ponavadi nimajo dovolj dolgega rezidualnega delovanja, da bi lahko zadržali razvoj ambrozije v posevkih žit v maju in v juniju.

Pri jarih žitih (ječmen in oves) pri redkih sestojih obstaja možnost, da pri zelo velikih populacijah ambrozije, ki prične z razvojem konec aprila, pride do zmanjšanja pridelka. V tem primeru je priporočljivo uporabiti takšne kombinacije herbicidov, ki imajo vsaj delno delovanje tudi na ambrozijo (npr. Basagran 480, Ergon, Tandus 200 EC ali Savvy) (treba je natančno prebrati navodila glede morfološke selektivnosti za oves in jara žita). Poraba vode ob škropljenju naj ne bo manj kot 300 l/, kar je potrebno, da škropilna brozga prebije skozi sestoj). S škropljenjem čakamo do takrat, ko je zaradi razvojne faze žita (morfološka selektivnost) še mogoče uporabiti herbicid, da je vzniknilo čim več semen ambrozije. Pripravka Tandus 200 EC in Savvy lahko delujeta na pelinolistno ambrozijo, vendar na delovanje na ambrozijo nista bila uradno preizkušena.

### Zatiranje trikrpe ambrozije v posevkih ozimnih in jarih žit

Trikrpa ambrozija se v posevkih ozimnih žit z normalno gostoto sestojaja prične razvijati zelo pozno, šele v juniju, ko običajno ni možnosti, da bi do žetve povzročila izgube pridelka. Glede na pozen začetek razvoja trikrpe ambrozije v ozimnih žitih praktično ni možno zagotoviti usmerjene uporabe herbicidov. Talni herbicidi, uporabljeni v običajnih spomladanskih terminih uporabe, za zatiranje trikrpe ambrozije niso učinkoviti. Nekatere novejšje izkušnje kažejo, da v primeru mile zime in redkih sestojev ozimnih žit pride do intenzivnega razvoja trikrpe ambrozije že v začetku aprila (na Primorskem bi bilo to v začetku marca), v tem primeru lahko žita utrpijo občutno izgubo pridelka, saj jih ambrozija do žetve preraste. Ocenjujemo, da lahko izgube pridelka pri 3 do 4 rastlinah trikrpe ambrozije na m<sup>2</sup> presežejo 20 %. V opisanih razmerah je smiselna uporaba herbicidov, kot so Alister grande,

Biathlon 4D, Sekator OD in Arrat kmalu po začetku obdobja vznikanja ambrozije (začetek razvoja prvega lista).

V jarih žitih, ki imajo počasen in dolg razvoj (zelo pozne sorte ovsa in ječmena), obstaja možnost, da bi trikrpa ambrozija vplivala na pridelek. Pri jarih žitih nimamo dobrih rešitev za uporabo herbicidov. V ječmenu lahko uporabimo Alliance in v ovsu pripravek Biathlon 4D. Za razvoj na strniščih velja enako kot pri pelinolistni ambroziji. Po žetvi se pokošene rastline obnovijo in če jih pustimo, da se razvijajo nemoteno, do konca septembra pred jesenskim oranjem oblikujejo seme.

### **Zatiranje trajne ambrozije v posevkih ozimnih in jarih žit**

V Sloveniji nimamo izkušenj z zatiranjem trajne ambrozije v posevkih žit. Iz tujih virov je znano, da se trajna ambrozija lahko razvija v posevkih žit. Jeseni ni konkurenčna, ker po obdelovanju tal trajna ambrozija ne požene ponovno, če pa požene, poganjke uniči mraz. Jesenska uporaba herbicidov s talnim delovanjem ne učinkuje na trajno ambrozijo. Vznik trajne ambrozije spomladi iz rizomov je pozen (odvisno od temperature tal) in ga s talnimi herbicidi ne moremo preprečiti. Izgube pridelka so možne na zelo sušnih tleh v primeru razredčenih sestojev žit, ko v juniju svetloba prodre do tal. V takšnih razmerah se priporoča pozna uporaba kombinacije herbicidov iz kemijske skupine sulfonil sečnine in hormonskih herbicidov, ki jih je možno uporabiti v poznih razvojnih stadijih žit nad EC 35 (npr. Sekator OD, Starane 2 in Granstar 75 WG + Starane 2).

Pelinolistno ambrozijo v jarih žitih zatiramo na enak način kot pelinolistno ambrozijo.

Trajno ambrozijo na neobdelanih strniščih zatiramo enako kot pelinolistno ambrozijo. Za zatiranje na strniščih je pripravkom na podlagi aktivne snovi glifosat priporočljivo dodati zmanjšan odmerek hormonskih herbicidov. Trajna ambrozija bi lahko postala pomemben plevel v ekološki pridelavi žit v sistemu minimalne obdelave tal.

### **Zatiranje pelinolistne ambrozije na žitnih strniščih**

Neobdelana žitna strnišča predstavljajo zelo pomembno mesto hitrega povečevanja populacije ambrozije. Po žetvi dobijo rastline ambrozije svetlobo in pričnejo s hitro rastjo ter kakšen mesec po žetvi že cvetijo. Če posejemo strniščne dosevke, izvedemo vsaj minimalno obdelavo tal, ki povzroči tolikšne poškodbe rastlin ambrozije, da se ne obnovijo več. Če bomo pleveli na neobdelanih strniščih zatirali s herbicidi na podlagi aktivne snovi glifosat, počakamo vsaj 3 tedne po žetvi, da trajni pleveli in ambrozija razvijejo dovolj obsežno listno površino, da je zagotovljen sprejem herbicida v rastline.

### **Zatiranje pelinolistne ambrozije v strniščnih posevkih**

Ambrozija se lahko masovno razvije tudi v strniščnih posevkih. Če ne ukrepamo, lahko cveti in oblikuje seme pred obdobjem spravila pridelka (npr. ajda). V takšnih primerih je treba izvesti mehansko zatiranje. Treba je zagotoviti dovolj veliko gostoto strniščnega dosevka in hiter razvoj. Pomembno je tudi, da je zagotovljena potrebna vlaga za hiter začetni razvoj dosevkov.

## **Zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih ajde**

Posebno težavo predstavljajo posevki ajde, pri katerih nimamo dobrih možnosti niti za mehansko zatiranje niti za kemično zatiranje. Na njivah, zelo zapleveljenih z ambrozijo, ni priporočljivo sejati ajde, ker se pogosto zgodi, da ambroziji uspe oblikovati seme pred spravilom ajde. Podatki iz prakse kažejo, da je setev neočiščenega semena ajde ponekod prispevala k temu, da se je ambrozija prvič pojavila v okoljih, kjer je prej ni bilo. Če je možno, opravimo ročno puljenje takoj, ko se pojavijo prve rastline ambrozije v posevkih ajde. V preizkušanju so nekateri novi načini zatiranja ambrozije, npr. dvakratna obdelava strnišča pred setvijo in nato uporaba neselektivnega herbicida pred vznikom ajde.

## **2.3 Zatiranje ambrozije v posevkih buč**

### **Zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih buč**

Na njivah, kjer talna semenska banka omogoča vznik več kot 20 rastlin ambrozije na m<sup>2</sup>, lahko pričakujemo težave, zato je treba načrtovati tudi mehansko zatiranje. Na njivah, kjer talna semenska banka omogoča vznik več kot 100 rastlin ambrozije na m<sup>2</sup>, setev buč ni priporočljiva. Na njivah zgolj z mehanskim zatiranjem ni možno doseči zadovoljivega zmanjšanja populacije pelinolistne ambrozije (glej sliko 24). Neuspešno zatiranje ambrozije v posevkih buč v neposredni bližini hiš (njive v vaških naseljih) pomeni povečano ogroženost zdravja ljudi. Če so takšne njive v naseljih močno zapleveljene z ambrozijo, je potreben razmislek, ali je tam sploh primerno gojiti buče.

S herbicidi, ki so pri nas dovoljeni za uporabo v posevkih buč, niso dovolj učinkoviti za zatiranje ambrozije, zato je potrebno uporabiti optimalne kombinacije herbicidov in izvesti intenzivno večkratno okopavanje (branje, prečesavanje, ...) ali tudi uporabiti alternativne tehnološke metode (npr. sajenje sadik v mrtvo zastirko ali direktna setev v zastirko, ki jo ustvarimo s večkratnih valjanjem predposevka).

Pred uporabo herbicidov je zelo pomembno, da pri predsetveni pripravi tal kakovostno obdelamo tla, da so buče posejane v optimalno globino in da imajo tla optimalno vlažnost. Ker je učinkovitost herbicidov nizka, morajo biti uporabljeni v najbolj optimalnih razmerah. Priporočljivo je uporabiti mešanice dveh ali treh talnih herbicidov skupaj (npr. Centium 36 CS in Successor 600 skupaj), ker s tem nekoliko povečano stopnjo učinkovitosti. Klomazon (Centium 36 CS) je lahko učinkovit, vendar je pri dovoljenih odmerkih za buče njegova učinkovitost nizka.

Možno je zatiranje z neselektivnimi herbicidi v postopku slepe setve, z ognjem v postopku slepe setve ali z neselektivnimi herbicidi pri škropljenju s ščitniki. Možno je tudi združevanje postopka slepe setve in inkorporacije talnega herbicida.

Prvo okopavanje opravimo, ko rastline ambrozije, ki jih herbicidi niso zatrli, dosežejo dva prava lista. Okopavanje potem ponovimo večkrat (vsaj trikrat), dokler vreže dopuščajo prehod s traktorjem. Potrebna je prilagoditev medvrstne razdalje sajenja. V tujini se je uveljavilo sajenje na ozke medvrstne razdalje, da se lahko uporablja sodobne tipe okopalnikov in traktorje s prilagojeno medosno razdaljo, hkrati pa se poveča tekmovalna sposobnost buč.

Prvo ročno puljenje preživelih rastlin ambrozije v vrsti (kje ni možno izvesti okopavanja) izvedemo, ko ambrozija doseže višino 30 cm (konec junija). Takrat je ročno puljenje hitro in enostavno ter brez velikega napora. Ročno puljenje ponovimo čez 3-4 tedne. Če so rastline velike do 30 cm, je storilnost lahko visoka (od 3 do 4 rastline na m<sup>2</sup>, približno 25 – 35 ur na hektar).



Slika 24: Njiva, na kateri tudi z večkratnim okopavanjem buč niso učinkovito zatrli ambrozije (Foto: M. Lešnik)

### Zatiranje trikrpe ambrozije in trajne ambrozije v posevkih buč

Možnosti za zatiranje teh dveh vrst ambrozije v posevkih buč so še slabše kot pri pelinolistni ambroziji, saj je delovanje herbicidov na ti dve vrsti ambrozije slabše. Učinkovito je intenzivno mehanično zatiranje in ročno puljenje dovolj zgodaj v juniju ob zapiranju sestoja buč. Obe vrsti ambrozije se v bučah dobro razvijata, buče imajo zelo nizko tekmovalno sposobnost s tema dvema vrstama. Možne so velike izgube pridelka. Z ročnim puljenjem ne smemo zamujati, ker je puljenje večjih rastlin ambrozije vse bolj naporno, kar pomeni hitro povečevanje potrebnih ur. Na njivah, kjer bi se pojavila trikrpa ambrozija, je ročno puljenje rastlin zaradi možne izgube pridelka povsem ekonomsko upravičeno. Na njivah, zapleveljenih s trikrpo ambrozijo, je priporočljivo izvesti slepo setev s trikratnim brananjem v obdobju od prve predsetvene priprave do dejanske setve.

Preglednica 9: Herbicid za zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih buč in stopnja učinkovitosti.

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			Talno	KL – 2 L	3 – 4 listi
napropamid*	Devrinol 45 FL	2,5 l/ha	35 – 45 %	/	/

\* **primerno za VVO** (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

Preglednica 10: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju plevelov delujejo tudi na pelinolistno ambrozijo v posevkih buč (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo).

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			Talno	KL – 2 L	3 – 4 listi
petoksamid	Successor 600	2 l/ha	20 – 35 %	/	/
klomazon *	Centium 36 CS	0,25 l/ha	25 – 35 %	/	/

\* **primerno za VVO** (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

Stopnje učinkovitosti so pri trikrpi ambroziji še nekoliko nižje, kot pri drugih dveh vrstah ambrozije.

## 2.4 Zatiranje ambrozije v krompiriščih

### Zatiranje pelinolistne ambrozije v krompiriščih

Tekmovalna sposobnost krompirja s pelinolistno ambrozijo je v prvem delu rastne dobe velika. Pri velikih populacijah ambrozije je priporočljiva uporaba talnega herbicida, enkratna uporaba listnega herbicida po vzniku in vsaj dvakratno osipavanje. Na močno zapleveljenih njivah in njivah, prizadetih zaradi suše, je potrebno pospešiti spravilo krompirja, da seme ambrozije ne dozori pred spravilom.

Trenutno pelinolistna ambrozija v najbolj pomembnih območjih pridelave krompirja v Sloveniji na njivah še ni močno razširjena, zato ročno zatiranje ni potrebno. Pri nadaljnjem povečevanju populacije ambrozije lahko tudi krompirišča v drugem delu rastne dobe, če krompir ni pravočasno pospravljen, postanejo kolobarni člen, kjer pride do povečevanja talne semenske banke ambrozije.

Ker razpoložljivi talni herbicidi niso dovolj učinkoviti, je potrebno v primeru velikih populacij ambrozije uporabiti kombinacijo aktivnih snovi rimsulfuron in bentazon v najbolj poznem možnem terminu, ali izvesti split aplikacijo (kjer si sledijo: nanos herbicida, okopavanje, nanos herbicida, okopavanje).

Kot visoko učinkoviti načini zatiranja na zelo močno zapleveljenih njivah se na primer štejejo:

- a) takoj po sajenju uporaba pripravka Racer 25 – EC, osipavanje tik pred vznikom krompirja, sledi uporaba pripravka Metric na osipano, nato uporaba pripravkov Tarot 25 WG in Basagran 480 (skupaj) po prvem osipavanju po vzniku;
- b) takoj po sajenju uporaba pripravka Racer 25 – EC, sledi osipavanje tik pred vznikom krompirja, nato uporaba pripravka Sencor SC 600 po vzniku krompirja, sledi osipavanje, nato uporaba pripravkov Tarot 25 WG in Basagran (skupaj) po prvem osipavanju, nato še eno osipavanje,
- c) 2 x plitvo osipavanje ali brananje po sajenju, sledi uporaba pripravka Metric po drugem globokem osipavanju, sledi osipavanje, nato uporaba pripravkov Tarot 25 WG in Basagran (skupaj) po osipavanju, sledi osipavanje.

Pelinolistno ambrozijo je možno učinkovito zatreti tudi z dvakratnim osipavanjem pred vznikom krompirja in trikratnim osipavanjem po vzniku krompirja (če so na voljo kakovostna orodja in je tla možno enostavno obdelovati).

Tudi v krompirju je možno izvesti slepo setev (brananje – prečesavanje tik pred vznikom).

V ekološki pridelavi je priporočljivo ročno zatiranje, da se prepreči tudi najmanjša možnost povečevanja talne semenske banke pelinolistne ambrozije.

### Zatiranje trikrpe ambrozije in trajne ambrozije v krompiriščih

Domačih izkušenj glede razvoja teh dveh vrst v krompiriščih nimamo, predvidevamo, da imata precej visoko tekmovalno sposobnost s krompirjem. Visoko učinkovitih herbicidov za uporabo po vzniku nimamo, zato je potrebno preprečiti nastanek velike talne semenske banke. Trenutno v Sloveniji ročno puljenje plevelov v krompiriščih ni potrebno, razen v ekološki pridelavi. Priporočajo enak način zatiranja kot pri pelinolistni ambroziji. Trikrpo ambrozijo je možno zatirati z uporabo mazalnikov (vrvični ali krtačni), ki s koncentrirano raztopino herbicida na podlagi aktivne snovi glifosat premažejo rastline ambrozije, ki so občutno višje od krompirja. Na tleh z velikim deležem gline se za zatiranje trikrpe ambrozije dobro obnese kombinacija pripravka Racer (70 %) in pripravka Metric (70 %). Po uporabi te kombinacije okopavanje opravimo čim kasneje.

Preglednica 11: Primeri nekaterih herbicidov za zatiranje pelinolistne ambrozije v krompirju in stopnje učinkovitosti.

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			Talno	KL – 2 L	3 – 4 listi
Pendimetalin*	Stomp 400 SC Activus 40 WG, .....	5 l/ha 5kg/ha T	50 – 65 %	/	/
flurokloridon	Racer 25 - EC	2 – 4 l/ha T	70 – 90 %	/	/
rimsulfuron	Tarot 25 WG	40-50 g/ha L	/	40 –65%	35 – 50 %

\* **primerno za VVO** (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

Preglednica 12: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju širokolistnih plevelov delujejo tudi na pelinolistno ambrozijo v krompirju (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo).

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			Talno	KL – 2 L	3 – 4 listi
metribuzin	Sencor SC 600	0,75 l/ha T/L	65 – 80 %	50 – 70 %	
flufenacet + metribuzin	Plateen WG 41,5	2 – 2,5 l/ha T	65 – 80 %	/	/
klomazon + metribuzin	Metric	1 – 1,5 l/ha T	70 – 90 %	/	/
prosulfokarb *	Boxer	5 l/ha T	35 – 55 %	/	/
bentazon	Basagran 480	1,5–2,5 l/ha L	/	75 – 90 %	55 – 75 %

\* **primerno za VVO** (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

## 2.5 Zatiranje ambrozije v posevkih soje

### Zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih soje

Soja ima zaradi počasnega razvoja po vzniku slabo tekmovalno sposobnost s pelinolistno ambrozijo.

Pri nas nimamo na voljo visoko učinkovitih herbicidov za zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih soje. Še posebej primanjkuje učinkovitih herbicidov za uporabo po vzniku, zato je priporočljivo vsaj trikratno okopavanje.

Na njivah z velikimi populacijami ambrozije je pred vznikom priporočljivo uporabiti kombinacije dveh talnih herbicidov skupaj, da se nekoliko poveča učinkovitost in ohrani rezidualni učinek, ki je prekinjen zaradi okopavanja. Dodajanje herbicidov na osnovi aktivnih snovi metolaklor ali dimetenamid poveča učinkovitost drugih talnih herbicidov na ambrozijo vsaj za 10 %, ker imata oba delno sinergistično delovanje nanjo. Po vzniku lahko v naših razmerah uporabimo samo Basagran (bentazon). Paziti je treba na razvojni stadij soje, da se ne pojavi fitotoksičnost. Možna je uporaba deljenih odmerkov (split aplikacija: 1 l/ha + 1 l/ha) in vmes eno okopavanje. Okopavanje povzroči prekinitev delovanja talnih herbicidov, zato prvo okopavanje izvedemo čim bolj pozno oziroma takrat, ko je po vznikanju plevelov vidno, da je delovanje talnih herbicidov popustilo.

V ekološki pridelavi soje izvajajo slepo setev in medvrstno ožiganje plevelov s posebnimi ožigalniki s štiti (na ta način zatirajo ambrozijo v Srbiji, kjer se povečuje ekološka pridelava soje za prehrano ljudi).

Preglednica 13: Primeri nekaterih herbicidov za zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih soje in stopnje učinkovitosti.

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			Talno	KL – 2 L	3 – 4 listi
pendimetalin*	Stomp 400 SC	2,5–3,5 l/ha T	50 – 65 %	/	/
linuron *	Afalon	2 l/ha T	45 – 65 %	/	/

\* primerno za VVO (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

Preglednica 14: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju širokolistnih plevelov delujejo tudi na pelinolistno ambrozijo v posevkih soje (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo).

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			Talno	KL – 2 L	3 – 4 listi
S-metolaklor	Dual Gold 960 EC	1 – 1,3 l/ha T	15 - 20 %	/	/
bentazon	Basagran 480	1,5– 2,5 l/ha L	/	75 – 90 %	60 – 75 %

Preglednica 15: Primeri nekaterih herbicidov za zatiranje trikrpe ambrozije v posevkih soje in stopnje učinkovitosti.

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			Talno	KL – 2 L	3 – 4 listi
Pendimetalin*	Stomp 400 SC	2,5-3,5 l/ha T	25 – 35 %	/	/
linuron *	Afalon	2 l/ha T	40 – 55 %	/	/

\* primerno za VVO (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

Preglednica 16: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju širokolistnih plevelov delujejo tudi na trikrpo ambrozijo v posevkih soje (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo).

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			Talno	KL – 2 L	3 – 4 listi
S-metolaklor	Dual Gold 960 EC	1 – 1,3 l/ha T	0 – 10 %	/	/
bentazon	Basagran 480	1,5- 2,5 l/ha L	/	60 – 70 %	50 – 65 %

Trikrpa ambrozija je v posevkih soje izjemno škodljiv plevel, ki lahko povzroči tudi do 100 % izgubo pridelka (prve izkušnje že imajo v Srbiji). Nikakor ne smemo dovoliti, da rastline semenijo in se s tem vzpostavi talna semenska banka. Ročno puljenje rastlin, ki so preživele zatiranje, je v sredini junija ekonomsko smiselno že pri majhni populaciji ambrozije. Velike izgube pridelka so možne že, če imamo eno rastlino trikrpe ambrozije na m<sup>2</sup>. V začetku julija je možno izvesti tudi košnjo ambrozije, ki se dvigne nad rastline soje, ali pa premazovanje z glifosatom z mazalniki (vrvični, valjčni, ...).

## 2.6 Zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih sončnic

V Sloveniji zatiranje pelinolistne ambrozije v sončnicah temelji na uporabi talnih herbicidov po setvi pred vznikom sončnic in vsaj dvakratnem okopavanju pozneje po vzniku sončnic.

Pri velikih populacijah ambrozije in če pričakujemo sušo, je priporočljivo uporabiti kombinacije več talnih herbicidov skupaj. Če je razvoj sončnic hiter in je sklop rastlin gost in posevek brez zdravstvenih težav, ni večjih izgub pridelka kljub precejšnji zapleveljenosti z ambrozijo. V takšnih razmerah se le nekoliko poveča talna semenska banka, če ambrozija ob koncu rastne dobe pred pravilom oblikuje nekaj semen. Žal se običajno zgodi, da sončnice oslabijo zaradi suše in bolezni, takrat ambrozija preraste sončnice. Temu ponavadi sledi še zelo pozno spravilo in talna semenska banka ambrozije se lahko občutno poveča.

V Sloveniji za uporabo po vzniku nimamo registriranih herbicidov proti širokolistnim plevelom, zato pri nas zatiranje ambrozije s herbicidi v sončnicah po vzniku ni možno. Pri sončnicah je izvedljiv sistem slepe setve.

Obstajajo naprave s ščiti za škropljenje v medvrstnem prostoru (uporaba neselektivnih herbicidov).



Za zatiranje trikrpe ambrozije v posevkih sončnic veljajo enaka priporočila kot pri pelinolistni ambroziji (podatki o učinkovitosti herbicidov so vidni v preglednicah).

Preglednica 17: Primeri nekaterih herbicidov za zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih sončnic in stopnje učinkovitosti.

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			Talno	KL – 2 L	3 – 4 listi
Pendimetalin*	Stomp 400 SC	2,5-3,5 l/ha	50 – 65 %	/	/
linuron *	Afalon	2 l/ha	45 – 65 %	/	/
flurokloridon	Racer 25 - EC	2 – 4 l/ha	70 – 90 %	50 – 70 %	/

\* **primerno za VVO** (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

Preglednica 18: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju širokolistnih plevelov delujejo tudi na pelinolistno ambrozijo (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo).

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			Talno	KL – 2 L	3 – 4 listi
S-metolaklor	Dual Gold 960 EC	1 – 1,3 l/ha	15 – 20 %	/	/

\* **primerno za VVO** (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

## 2.7 Zatiranje pelinolistne ambrozije v drugih metuljnicah (grah, fižol, detelje, lucerna...)

**Nizko rastoče stročnice** nimajo visoke tekmovalne sposobnosti z ambrozijo. Izbor herbicidov je še slabši kot pri soji, zato je kemično zatiranje še bolj oteženo. Na močno zapleveljenih njivah uporabimo herbicide, ki so vsaj delno učinkoviti, ter povečamo intenzivnost mehanskega zatiranja vse do zapiranja sklopa. Pri nekaterih (npr. za fižol – BASAGRAN, BASAGRAN 480) se priporoča uporaba deljenih odmerkov, da se zmanjša tveganje za fitotoksičnost. V fižolu so potrebna vsaj tri okopavanja, možno je tudi ožiganje (naprave s ščiti) ali zastirka ali uporaba neselektivnih herbicidov (glufosinat amonij) pri škropljenju s ščitom.

**V detelji** lahko uporabimo piridat (LENTAGRAN WP) ali bentazon (BASAGRAN, BASAGRAN 480) v ustrezni fazi detelje in takrat, ko so rastline ambrozije še dovolj majhne (lahko po odkosu – ko se ambrozija obnavlja, ali takoj na začetku ob zasnovi posevkov, ko ima detelja nekaj listov in ambrozija nekaj listov). Če je na njivi, kjer bomo pridelovali deteljo, zelo velika talna semenska banka ambrozije in drugih plevelov, je smiselno prilagoditi termin setve (tudi jeseni rok). Pri jesenskem roku setve se izognemo težavam z ambrozijo. V semenskih posevkih detelje lahko razvoj ambrozije oviramo s košnjo, kjer naredimo kompromis med termini košnje za seme in razvojem ambrozije.

**Posevki graha** so vse pogosteje močno zapleveljeni z ambrozijo, ker pridelovalci ne želijo večjih stroškov s herbicidi. Dokler je možno, izvajamo okopavanje. Na njivah z veliko populacijo ambrozije je potrebno uporabiti talni in nato še listni herbicid, sicer ambrozija preraste grah in je spravilo oteženo (glej sliko 25).

Preglednica 19: Primeri nekaterih herbicidov za zatiranje pelinolistne ambrozije v nekaterih posevkih metuljnic, in stopnje učinkovitosti.

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJ		
			Talno	KL – 2 L	3 – 4 listi
pendimetalin*	Stomp 400 SC	4-5 l/ha krmni grah, navadni fižol	50 – 65 %	/	/

\* primerno za VVO (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

Preglednica 20: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju širokolistnih plevelov delujejo tudi na pelinolistno ambrozijo (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo).

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJ		
			Talno	KL – 2 L	3 – 4 listi
Prosulfokarb*	Boxer	5 l/ha krmni grah, navadni fižol	40 - 55 %	/	/
bentazon	Basagran 480	1,5- 2,0 l/ha lucerna krmni grah navadni grah detelja navadni fižol	/	60 – 70 %	50 – 65 %
bentazon	Basagran	1,5- 2,0 l/ha navadni grah navadni fižol detelja	/	60 – 70 %	50 – 65 %
piridat *	Lentagran WP	2kg/ha Lucerna, rumen volčji bob, rdeča in bela detelja, inkarnatka in aleksandrijska detelja	/	85 – 95 %	80 – 90 %

\* primerno za VVO (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

Pred uporabo posameznih pripravkov je treba pri posameznih pripravkih natančno preveriti navodila za uporabo (za katere gojene rastline je registriran določen pripravek).



Slika 25: Močno zapleveljena njiva graha. Ambrozija lahko preraste grah pred žetvijo. (Foto: M. Lešnik)



Slika 26: Z ambrozijo zapleveljena detelja (Foto: A. Benko Beloglavec)

## **2.8 Zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih križnic**

Križnice imajo nizko tekmovalno sposobnost z ambrozijo. Odvisna je od časa setve (poznejši posevki križnic so bolj konkurenčni). V posevkih oljne ogrščice se ambrozija ponavadi ne razvija, možen pa je pojav na strnišču, podobno kot pri žitih.

Izbor herbicidov je skromen, učinkovitost herbicidov pri pravilni uporabi omogoča srednje uspešno zatiranje, če njive niso zelo zapleveljene. Pred uporabo herbicidov je treba natančno prebrati navodila za uporabo in upoštevati, za katere gojene rastline so pripravki registrirani, ter preveriti morebitno fitotoksičnost. Pri talnih herbicidih se priporoča uporaba dveh pripravkov, če so pri določenih gojenih rastlinah na voljo (npr. najprej Devrinol 45 FL pred sajenjem, potem po presajanju še Butisan 400 SC, ...); pri tistih s kombiniranim delovanjem (Butisan 400 SC) je možno izvesti split aplikacijo (tudi zaradi manjše fitotoksičnosti).

Možnosti za mehansko zatiranje so dobre (ustrezna orodja, ki se lahko zelo približajo vrsti). Kot zaključno korekcijo po enem od okopavanj, ko ima zelje razgrnjenih vsaj šest listov, do razgrnjenih devet ali več pravih listov, lahko uporabimo Lontrel 100 (klopivalid), ki zatire preživele rastline ambrozije. Podobno velja za piridat (Lentagran WP), kjer je potrebno poznati lastnosti hibridov, da lahko določimo ustrezen odmerek pri določenem številu listov pri gojeni rastlini. Tudi Lentagran WP se lahko uporablja v deljenih odmerkih (split aplikacija).

Preglednica 21: Primer herbicida za zatiranje pelinolistne ambrozije v posevkih zelja in cvetače in stopnja učinkovitosti.

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			Talno	KL – 2 L	3 – 4 listi
Napropamid*	Devrinol 45 FL	2,5 l/ha	35 – 45 %	/	/

\* **primerno za VVO** (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

Preglednica 22: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju širokolistnih plevelov delujejo tudi na pelinolistno ambrozijo v posevkih zelja in cvetače (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo)

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			Talno	KL – 2 L	3 – 4 listi
metazaklor	Butisan 400 SC	2 l/ha	65 – 80 %	30 – 40 %	/
piridat *	Lentagran WP	2 kg/ha	/	85 – 95 %	80 – 90 %

\* **primerno za VVO** (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

Stopnje učinkovitosti so pri trikrpi ambroziji lahko še nekoliko nižje. Pred uporabo posameznih pripravkov je treba natančno preveriti, za katero gojeno rastlino je pripravek dovoljen.

## 2.9 Zatiranje pelinolistne ambrozije v nasadih čebule

Čebula ima nizko tekmovalno sposobnost s pelinolistno ambrozijo. Na tradicionalnih območjih za pridelavo čebule že imajo težave z zatiranjem pelinolistne ambrozije. V nekaterih primerih so izgube pridelka kljub večkratni uporabi herbicidov in okopavanju večje od 50 % (glej sliko 27).

Izbor herbicidov v čebuli je dokaj širok, vendar učinkovitosti razpoložljivih herbicidov niso visoke, zato je potrebno kombinirati uporabo herbicidov z večkratnim okopavanjem in tudi ročnim pletjem. Ročno pletje v začetku junija je ekonomsko upravičeno, saj lahko velike

izgube pridelka nastanejo že pri 2 do 3 rastlinah ambrozije na m<sup>2</sup>. Pri zelo pogosti uporabi deljenih odmerkov herbicidov in okopavanju ročno pletje ni potrebno.

Plevele uspešno zatiramo z izmenično uporabo herbicidov v deljenih odmerkih in okopavanjem. V začetku razvoja čebule lahko uporabimo klopiralid (Lontrel 100), piridat (Lentagran WP) ali bentazon (Basagran, Basagran 480). Lontrel 100 lahko uporabimo, ko ima čebula jasno viden drugi do tretji list (BBCH 12-13). S povečevanjem števila listov se zmanjšuje selektivnost pripravka. Pripravek na snovi piridat (Lentagran WP) se lahko uporablja o razvitega tretjega lista naprej, pripravek podlagi aktivne snovi bentazon (Basagran) pa se lahko uporabi, ko so rastline čebule višje od 10 cm, plevel pa nima razvitih več kot dveh listov. Oba herbicida lahko močno prizadeneta ambrozijo, ki je preživela predhodna tretiranja s talnimi herbicidi. Od talnih herbicidov lahko uporabljamo pendimetalin (npr. Stomp 400 SC) in prosulfokarb (Boxer). Pendimetalin uporabimo po setvi ali sajenju in pred vznikom, Boxer pa v začetnih fazah razvoja čebule (2-3 listi). Žal nimata visoke učinkovitosti in je potrebno po njuni uporabi naknadno posredovati še z drugimi herbicidi.

V ekološki pridelavi je možna slepa setev, ožiganje, pridelava na foliji, uporaba zastirke. Uporaba slame kot zastirke se kaže kot obetaven pristop k zatiranju plevelov v čebuli in česnu.

Preglednica 23: Primer herbicida za zatiranje pelinolistne ambrozije v čebuli in stopnja učinkovitosti.

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			Talno	KL – 2 L	3 – 4 listi
Pendimetalin*	Stomp 400 SC drugi .....	2,5- 5 l/ha	40 – 65 %	/	/

\* primerno za VVO (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

Preglednica 24: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju širokolistnih plevelov delujejo tudi na pelinolistno ambrozijo v čebuli (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo)

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ AMBROZIJE		
			Talno	KL – 2 L	3 – 4 listi
prosulfokarb *	Boxer	4 l/ha (post)	35-45 %	20 – 30%	
klopiralid	Lontrel 100	1 -1,2 l/ha	/	92 – 97 %	90 – 95 %
piridat *	Lentagran WP	2 kg/ha	/	85 – 95 %	80 – 90 %
bentazon	Basagran, Basagran 480	1,5 l/ha	/	60 – 75 %	55 – 65 %

\* primerno za VVO (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)



Slika 27: Pri velikih populacijah ambrozije v čebuli učinkovito zatiranje ni možno kljub pogosti uporabi herbicidov. (Foto: M. Lešnik)

## 2.10 Zatiranje trajne ambrozije na travinju

Trajna ambrozija na dobro vzdrževanih in vsaj trikrat letno košenih travnikih nima veliko možnosti za razvoj. Razvija se na degradiranem pašnem travinju, ki je prizadeto zaradi suše, od pašne preobremenitve in drugih razlogov. Velike populacije ambrozije lahko nastanejo ob jarkih, ograjah, napajališčih, v kolotečinah in drugje, kjer je ovirana čistilna košnja ali je oviran razvoj zeli in trav. Na travinju v glavnem uporabljamo hormonske herbicide in herbicide iz kemijske skupine sulfonil sečnine. Domačih izkušenj še ni.

V ZDA zatiranje izvajajo spomladi v času začetka bujane rasti, lahko pa tudi pozneje, odvisno od pašnega intervala in karence herbicidov. Pri hormonskih herbicidih in herbicidih iz kemijske skupine sulfonil sečnine je ob nanosu treba upoštevati, da mora trajni plevel imeti dovolj aktivne listne površine. Navadno živali spomladi, ko je na razpolago dovolj paše, trajne ambrozije ne popasejo. Zato je primeren termin za nanos herbicidov po prvem pašnem prehodu spomladi. Po nanosu herbicidov je dovolj časa, da se izteče karenc do naslednjega pašnega prehoda. Po izkušnjah iz ZDA pri velikih populacijah en nanos herbicida ni dovolj. Učinkovita je uporaba hormonskega herbicida spomladi in uporaba herbicidov iz kemijske skupine sulfonil sečnine jeseni.

Pri uporabi herbicidov je treba upoštevati karenc in uskladiti čas paše in košnje.

Preglednica 25: Primeri nekaterih herbicidov za zatiranje trajne ambrozije na travnikih in pašnikih in stopnje učinkovitosti.

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ: trajna rastlina		
			1 – 2 L	3 – 4 listi	4 – 10 L
dikamba	Banvel 480 S	0,4 – 0,7 l/ha	94 – 98 %	85 – 90%	80 – 90 %
Tifensulfuron*	Harmony 75 WG	20 – 30 g/ha	50 – 60 %	40 – 50 %	30 – 40 %

\* **primerno za VVO** (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana)

Preglednica 26: Primeri herbicidov, ki lahko ob zatiranju širokolistnih plevelov delujejo tudi na trajno ambrozijo v na travnikih in pašnikih (vendar pripravki uradno niso bili preizkušeni na delovanje na ambrozijo)

Aktivna snov	Pripravek	Odmerek pripravka	RAZVOJNI STADIJ: trajna rastlina		
			1 – 2 L	3 – 4 listi	4 – 10 L
bentazon	Basagran 480**	1,5 – 2 l/ha	75– 80 %	50– 70 %	45– 50 %
2,4-D DMA	Herbocid, Esteron, .....	1 – 1,5 l/ha	90 – 100 %	90 – 95 %	80 – 90 %
fluroksipir 1-MHE**	Starane 2, .....	0,8 l/ha	85 – 90 %	70 – 80 %	70 – 80 %
MCPA	Ceridor MCPA	1,5 – 2 l/ha	90 – 100 %	85 – 90 %	80 – 90 %
MCPA-dma	U 46 M-Fluid	1,5 – 2 l/ha	90 – 100 %	85 – 90 %	80 – 90 %
mekoprop-p*	Duplosan KV	3 l/ha	90 – 93 %	85 – 90 %	70 – 85 %
amidosulfuron*	Grodyl	40-60 g/ha	90 – 95 %	80 – 85 %	70 – 80 %

\* **primerno za VVO** (V času nastajanja navodil uporaba te aktivne snovi po Zakonu o vodah ni prepovedana).

\*\* Pripravek je registriran samo za uporabo na pašnikih.

### 3. Viri in literatura

- Ballard T.O. in sod. 1995. Absorption, translocation, and metabolism of imazethapyr in common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) and giant ragweed (*Ambrosia trifida*). *Weed Science*, 43: 572-577.
- Barbour B., Meade J.A. 1981. The effect of cutting date and height on anthesis of common ragweed *Ambrosia artemisiifolia* (L.). *Proc Northeastern Weed Sci Soc*, 35: 82-86.
- Barnett K.A. in sod. 2013. Glyphosate-Resistant Giant Ragweed (*Ambrosia trifida*) Control with Glufosinate or Fomesafen Combined with Growth Regulator Herbicides. *Weed Technology*, 27, 3: 454-458.
- Bassett I.J., Crompton W.C. 1982. The biology of Canadian weeds. 55. *Ambrosia trifida* L. *Canadian Journal of Plant Science*, 63: 1003-1010.
- Bassett I.J. in Crompton C.W. 1975. The biology of Canadian weeds: 11. *Ambrosia artemisiifolia* L. and *A. psilostachya* DC. *Can J Plant Sci*, 55: 463-476.
- Bauman T. in sod. 2008. Biology and management of common ragweed. 1-888-Extension Booklet, Purdue University, USA, 16 s.
- Baysinger, J.A., Sims, B.D. 1991. Giant ragweed (*Ambrosia trifida*) interference in soybeans (*Glycine max*). *Weed Science*, 39: 358-362.
- Baysinger J.A., Sims B.D. 1992. Giant Ragweed (*Ambrosia trifida*) Control in Soybean (*Glycine max*). *Weed Technology*, 6, 1: 13-18.
- Beres I., Novak R., Hoffmann Z.S., Kazinczi G. 2006. Distribution, morphology, biology of *Ambrosia artemisiifolia* L. and control methods. *Agrofórum Extra*, 16: 4-23.
- Bodon D. in sod. 2009. Study on the effect of repeated mowing and chemical control of ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.). *Növényvédelem*, 45 (8): 440-444.
- Bohren C. in sod. 2008. Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.): breaking the plant life cycle in order to exhaust the seed bank. 1. Optimisation and efficacy of various mowing schemes. *Agrarforschung*, 15, 7: 308-313.
- Bohren C. in sod. 2008. *Ambrosia* control and legal regulation in Switzerland. *Proc. First International Ragweed Conference in Budapest, Hungary, September 2008*, s. 43.
- Bohren C. in sod. 2008. *Ambrosia artemisiifolia* L. - Control measures and their effects on its capacity of reproduction. *Journal of Plant Diseases and Protection*, 27: 311-316.
- Bollman S.L. in sod. 2012. Mesotrione and Atrazine Combinations Applied Preemergence in Corn (*Zea mays* L.) *Weed Technology*, 20, 4: 908-920.
- Butler L.A. in sod. 2013. Response of Four Summer Annual Weed Species to Mowing Frequency and Height. *Weed Technology*, 27, 4: 798-802.
- Follak S. in sod. 2013. Invasion dynamics of three allergenic invasive Asteraceae (*Ambrosia trifida*, *Artemisia annua*, *Iva xanthiifolia*) in central and eastern Europe. *Preslia*, 85: 41-61.
- Funderburg E.R. in sod. 2014. Evaluation of Aminopyralid Applied PRE to Control Western Ragweed (*Ambrosia psilostachya*) in Oklahoma Pastureland. *Weed Technology*, 28, 2: 395-400.
- Gaurit C., Chauvel B. 2010. Sensitivity of *Ambrosia artemisiifolia* to glufosinate and glyphosate at various development stages. *Weed Research*, 50: 503-510.
- Holst N. in sod. 2009. Strategies for *Ambrosia* control. Euphresco project AMBROSIA 2008-09. Scientific Report, 69 s. (<http://www.Euphresco.org>)
- Gaussoin R.E. in sod. 2012. Guide for weed management 2012. University of Nebraska Lincoln Extension series E130, 276 s.
- Igrc J. 1987. The importance of the common ragweed in the world and in Yugoslavia. *Fragmenta Herbologica Yugoslavica*, 16: 47-56.



- Joly M. in sod. 2011. Paving the Way for Invasive Species: Road Type and the Spread of Common Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*). *Environmental Management*, 48, 3: 514-522.
- Kazinczi G. in sod. 2008. Common Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*). A review with special regards to the results in Hungary. Importance and harmful effect, allergy, habitat, allelopathy and beneficial characteristics. *Herbologia*, 9: 93–117.
- Kazinczi G. in sod. & Béres I. 2008. Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.): a review with special regards to the results in Hungary: III. Resistant biotypes, control methods and authority arrangements. *Herbologia*, 9: 119-144.
- Karnkowski W. 1999. Pest Risk Analysis on *Ambrosia* spp. for Poland. EPPO Document 99/7775, 55 s.
- Krajnc, A. 2012. Vpliv načina košnje na obnovitveno sposobnost pelinolistne ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia* L.). Diplomsko delo. Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Univerza v Mariboru, 54 s.
- Lešnik M. in sod. 2012. The Effects of drift-reducing nozzles on herbicide efficacy and maize (*Zea mays* L.) yield. *Žemdirbyste*, 99, 4: 371-378.
- Lešnik M. in sod. 2013. Herbicide efficacy for common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) control after defoliation. V: 16th Symposium EWRS European Weed Research Society, Samsun 2013, Kraehmer, H. (ur.). *Proceedings*. Doorwerth: European Weed Research Society, 2013, str. 245.
- Lešnik M. in sod. 2013. Efficacy of selected herbicide treatments on potentially invasive species in Slovenia. V: 16th Symposium EWRS European Weed Research Society, Samsun 2013, Kraehmer, H. (ur.). *Proceedings*. Doorwerth: European Weed Research Society, 2013, str. 246.
- Leskošek R. in sod. 2009. The investigation of herbicide efficacy on common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) in Slovenia Lectures and papers presented at the 9th Slovenian Conference on Plant Protection.
- Leskošek R. in sod. 2012. Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) dry matter allocation and partitioning under different nitrogen and density levels. *Weed Biology and Management*, 12: 98-108.
- Leskošek R. in sod. 2012. Adaptive plasticity of plant traits to various resource supply and competition is related with common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) successful invasion. V: *Proceedings*. [S.l.]: International Weed Science Society [etc.], 2012, str. 125.
- Leskovšek R. in sod. 2013. Učinkovitost bioherbicidov očetne in pelargonske kisline za zatiranje pelinolistne ambrozije (*Ambrosia Artemisiifolia* L.) = Efficacy of bioherbicides acetic and pelargonic acid for common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) control. V: TRDAN, Stanislav (ur.). *Izvelčki referatov = Abstract volume*. Ljubljana: Društvo za varstvo rastlin Slovenije: = Plant Protection Society of Slovenia, 2013, str. 130-131.
- Leskovšek R. in sod. 2013. Effect of cutting regime on common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) dry matter and seed production. V: 16th Symposium EWRS European Weed Research Society, Samsun 2013, 24-27 June. KRAEHMER, Hansjoerg (ur.). *Proceedings*. Doorwerth: European Weed Research Society, 2013, str. 184.
- Maček S. 2011. Zatiranje nekaterih novih invazivnih vrst plevelov v posevkih koruze. Diplomsko delo. Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Univerza v Mariboru, 58 s.
- Milakovič I., Karrer G. 2009. Sowing of competing vegetation as a control measure for *Ambrosia artemisiifolia* L. In: Fujian Agriculture and Forestry University, Fujian Academy of Agricultural Science, International Congress on Biological Invasions, Managing Biological Invasions under Global Change: Book of Abstracts, Fuzhou, 2009., 279 International Congress on Biological Invasions, Fuzhou, CHINA, Nov. 2-6, 2009.
- Milakovič I. in sod. 2014. Management of roadside populations of invasive *Ambrosia artemisiifolia* by mowing. *Weed Research*, 54: 256–264.
- Norsworthy J.K. in sod. 2011. Confirmation, Control, and Physiology of Glyphosate-Resistant Giant Ragweed (*Ambrosia trifida*) in Arkansas, *Weed Technology*, 25, 3: 430-435.
- Patracchini C. in sod. 2011. Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) growth as affected by plant density and clipping. *Weed Technology*, 25: 268-276.
- Richardson D. in sod. 2000. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions*, 6: 93-107.
- Robinson A.P. in sod. 2012. Summer Annual Weed Control with 2,4-D and Glyphosate. *Weed Technology*, 26, 4: 657-660.

- Schröder G., Meinlschmidt E. 2009. Untersuchungen zur Bekämpfung von Beifussblättriger Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia* L.) mit herbiziden Wirkstoffen. Ges. Pflanz., 61: 135–150.
- Simončič A. 2012. Ocena tveganja vnosa invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst v Slovenijo kot posledica vpliva podnebnih sprememb. Zaključno poročilo o rezultatih CRP »Konkurenčnost Slovenije 2006-2013«, 62 s.
- Simard M.J., Benoit D.L. 2011. Effect of repetitive mowing on common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) pollen and seed production. Ann Agric Environ Med., 18, 1: 85-93.
- Simard M.J., Benoit D.L. 2011. Effect of repetitive mowing on common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) pollen and seed production. Ann Agric Environ Med, 18: 55-62.
- Štefan T.Ý.R. in sod. 2009. Efficacy of herbicides for control of common ragweed in maize. Research Journal of Agricultural Science, 41, 1: 337-340.
- Patracchini C. in sod. 2011. Common Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) Growth as Affected by Plant Density and Clipping. Ann Agric Environ Med., 18, 1: 55-62.
- Vermeire L.T. in sod. 2010. Ecology and Management of Western Ragweed on Rangeland. Oklahoma Cooperative Extension Fact Sheet, NRM-2873, 4 s. (<http://osufacts.okstate.edu>)
- Vincent G. in sod. 1992. Problems and eradication of *Ambrosia artemisiifolia* L. in Quebec in the urban and suburban environments. Allerg Immunol (Paris), 24, 3: 84-9.
- Woodyard A.J. in sod. 2009. Broadleaf Weed Management in Corn Utilizing Synergistic Postemergence Herbicide Combinations. Weed Technology, 23, 4: 513-518.
- Zandastra B., Particka M. 2004. Guide to Tolerance of Crops and Susceptibility of Weeds to Herbicides. Michigan State University Extension Bulletin, E-2833, 147 s.