Ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L.) u korovskoj vegetaciji Republike Srpske

¹*Zlatan Kovačević, ²Nada Šumatić, ³Vaskrsija Janjić, ¹Siniša Mitrić, ¹Biljana Kelečević

¹Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci

²Šumarski fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci

³Akademija nauka i umjetnosti Republike Srpske, Banja Luka

*e-mail: zlatan.kovacevic@gmail.com

REZIME

U radu su predstavljeni višegodišnji rezultati istraživanja (1995-2015) prisustva vrste *Ambrosia artemisiifolia* L. u korovskim zajednicama na teritoriji Republike Srpske. Snimanje korovske vegetacije vršeno je metodom Braun-Blanquet-a (1964). *Ambrosia artemisiifolia* L. je konstatovana u devet zajednica od kojih je najzastupljenija u asocijaciji *Panico-Galinsogetum parviflorae* Tüxen et Becker (1942). Posebno je značajno prisustvo u okopavinskim usjevima, strništu i višegodišnjim zasadima. U vinogradima *Ambrosia artemisiifolia* L. je prisutna u šest od ukupno devet zajednica gdje ima najveću pokrovnost vrijednost. Na sjevernom dijelu teritorije Republike Srpske izdvojen je facijes *Panico-Galinsogetum ambrosiosum artemisiifoliae* u kojem najveću brojnost i pokrovnost ima *Ambrosia artemisiifolia* L. Njeno masovno širenje je posljedica bioloških osobina, ulaska u agrofitorozu, antropogenog uticaja i mnogo neobrađenih površina.

Ključne riječi: *Ambrosia artemisiifolia* L., korovske zajednice, Republika Srpska.

UVOD

Poznato je da adventivne biljke predstavljaju veliku opasnost za autohtonu floru. Prve radove o pojavi i širenju adventivnih biljaka na prostoru Bosne i Hercegovine objavljuje Slavnić 1960. godine, u kojima navodi 21 biljnu vrstu od kojih je 13 bilo u fazi širenja. Među njima ambrozija je zauzimala značajno mjesto. Pojava ove biljke zabilježena je u selu Osojci kod Dervente

(Maly, 1940) i tada je bila skoro nepoznata. Tek osamdesetih godina prošlog vijeka konstatovano je prisustvo ambrozije na širem području Bosne i Hercegovine, kada počinje interes za njenim istraživanjem. Danas se mnogo piše o ambroziji, ali je mali broj fitocenoloških radova koji su veoma značajni prvenstveno sa stanovišta kontrole korova. Ona danas predstavlja jednu od najopasnijih adventivnih vrsta jer je u velikoj ekspanziji. Konstatovana je na cijelom području Republike Srpske i to na različitim staništima. Najveću brojnost i pokrovnost ima u ruderalnim i korovskim zajednicama, dok u šumskim ekosistemima nije primjećena. Pored botaničara ona je postala predmet proučavanja agronoma, ekologa i ljekara, jer problemi uzrokovani njenim prisustvom su vezani za promjenu florističkog sastava zajednica, smanjenje prinosa i uticaj na zdravlje ljudi, jer se radi o vrsti čiji polen izaziva alergijske reakcije. Još su Bjeličić (1954) i Slavnić (1960) ukazali na opasnost širenja ambrozije kao pratioca gajenih biljaka. Kovačević i sar. (2008) u Bosni i Hercegovini konstatuju 19 adventivnih korovskih vrsta, među kojima se posebno ističe *A. artemisiifolia* L. Prvu publikaciju o vrsti *A. artemisiifolia* L. na našem prostoru izdali su Trkulja i sar. (2010) u kojoj navode podatke o njenom porijeklu, morfološko-anatomskim karakteristikama, rasprostranjenosti, invaziji, štetnosti u poljoprivrednoj proizvodnji, uticaju na zdravlje ljudi i suzbijanju. U monografskoj studiji o invazivnim i ekonomski štetnim korovima na sjevernom dijelu teritorije Republike Srpske Kovačević i Mitrić (2013) navode 22 invazivne i ekonomski štetne korovske vrste među kojima posebno ističu vrstu *A. artemisiifolia* L. Veliku brojnost i pokrovnost *A. artemisiifolia* L. ima na području Lijevča polja (Čekić, 2015) gdje formira skoro monodominantne zajednice u jednogodišnjim usjevima, strništu i višegodišnjim zasadima. Ništa manja brojnost i pokrovnost vrste *A. artemisiifolia* L. nije ni na ruderalnim površinama šireg područja Banjaluke (Topalić-Trivunović, 2005). Janjić i Vrbničanin (2007) publikuju monografsku studiju s tematikom biologije, rasprostranjenosti, štetnosti i suzbijanja vrste *A. artemisiifolia* L. na području Srbije. Topić (1984) istraživanjem korovske vegetacije u središnjim dijelovima Hrvatske navodi širenje ambrozije s ruderalnih staništa u višegodišnje zasade i usjeve okopavina.

MATERIJAL I METODE

Radom su obuhvaćeni rezultati istraživanja korovskih zajednica u čijem florističkom sastavu je prisutna *A. artemisiifolia* L. Florističko-fitocenološka istraživanja vršena su u toku cijelog vegetacionog perioda na području teritorije Republike Srpske metodom Braun-Blanquet-a (1964). Ukupno je uzeto 122 fitocenoloških snimaka u čiji floristički sastav ulazi *A. artemisiifolia*. Snimci su uzeti sa područja 24 Opštine Republike Srpske. Za analizu stanja *A. artemisiifolia* u korovskoj vegetaciji Republike Srpske korišteni su snimci (43 snimka) uzeti u strnim žitima, strništu i okopavinama (Šumatić, 1997), voćnjacima (30 snimaka) (Mitrić, 2004; Kojić i sar., 2005) i vinogradima (49 snimaka) (Kovačević, 2008; Kovačević i sar., 2015). Snimci u višegodiš-

njim zasadima najčešće su uzimani posebno u mikrostaništu reda i međureda, jer su se u zavisnosti od načina obrade zemljišta i preduzimanja različitih mjera kontrole korova (mehaničke ili hemijske) razvijale i različite sastojine asocijacija. U jednogodišnjim usjevima i na strništu na cijeloj površini manje-više floristički sastav, kao i brojnost i pokrovnost je ujednačen te su snimci uzimani sa probne površine od 100 m² uzimajući u obzir minimum areala. Determinacija konstatovanih vrsta vršena je na osnovu standardne literature (Javorka & Csapody, 1979; Domac, 1994).

REZULTATI I DISKUSIJA

U naučnim krugovima vode se velike rasprave o sintaksonomskom položaju asocijacija čiji je edifikator vrsta *A. artemisiifolia* L. Slovački autori Jarolímek et al. (1997) po prvi put opisuju i određuju sintaksonomski položaj asocijacije *Odontito-Ambrosietum*, te je svrstavaju u klasu *Artemisietea*, iako konstatiraju kako je treba razmotriti, jer je rijetka u Slovačkoj. Pinke (2000) opisuje fragmentiranu asocijaciju *Trifolium arvense-Ambrosia artemisiifolia* Gesellschaft i svrstava je u klasu *Stellarietea mediae*. Mucina (1993) pominje asocijaciju *Odontito-Ambrosietum* Jarolímek et al. (1997) u Mađarskoj, te navodi da asocijacija *Trifolium arvense-Ambrosia artemisiifolia* Gesellschaft predstavlja stadij sukcesije u asocijaciju *Odontito-Ambrosietum* Jarolímek et al. (1997). Šilc (2002) opisuje ruderalnu asocijaciju *Odontito-Ambrosietum* Jarolímek et al. (1997) kao novu na području Slovenije, koja je veoma frekventna i široko rasprostranjena. U njen sastav ulazi 161 vrsta od kojih *A. artemisiifolia* L. ima stepen prisutnosti V i najveću pokrovnost vrijednost, te daje glavno florističko i fiziognomsko obilježje sastojinama asocijacije. Milošević (2008) opisuje novu asocijaciju *Panico-Ambrosietum artemisiifoliae* čije sastojine se razvijaju u okopavinama na jugozapadnom dijelu Mačve, a u čiji sastav ulazi 105 vrsta od kojih *A. artemisiifolia* L. ima najveći stepen prisutnosti i nešto manju pokrovnost vrijednost od vrste *Panicum crus-galli* L. Sastojine asocijacije se razvijaju na zemljištima tipa: pseudoglej, gajnjača, aluvijalni nanos i černoze.

Širenje i masovnija pojava vrste *A. artemisiifolia* L. počinje ulaskom ove biljke u agrofitocenoze. Ambrozija je u ekspanziji na sjevernom dijelu Republike Srpske, dok je u istočnoj Hercegovini prvi put konstatovana u zadnjoj deceniji i to u agrofitocenezama, a kasnije se proširila i na ruderalna staništa. U Hercegovini na ruderalnim staništima sa manjom brojnošću i pokrovnostu je konstatovano prisustvo vrste *Ambrosia maritima* L., dok su ostale vrste roda *Ambrosia* manje zastupljene na teritoriji Republike Srpske. Širenje ambrozije omogućavaju njene biološke osobine: velika reproduktivna moć, sposobnost regeneracije i uticaj antropogenog faktora. Antropogeni faktor je posebno izražen kao rezultat primjene neadekvatnih mjera kontrole korova. Poseban problem prilikom širenja na prostoru Republike Srpske predstavljaju napuštena i neobrađena zemljišta odakle se ona nesmetano širi.

Na teritoriji Republike Srpske *A. artemisiifolia* L. je konstatovana u 9 zajednica (Tab. 1). Šest zajednica je iz klase *Stellarietea mediae* Tüxen, Lohm. et Prsg. 1950, a po jedna iz klasa: *Agropyretea repentis* Oberd., Müll. et Görs 1967, *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg. et Tüxen 1950 i *Festuco-brometea* Br.-Bl. et Tüxen 1943. Najzastupljenija je u asocijaciji *Panico-Galinsogetum parviflorae* Tüxen et Becker 1942, a najveće ukupne pokrovne vrijednosti (2220) ima u asocijacijama: *Panico-Galinsogetum parviflorae* Tüxen et Becker 1942 u usjevu kukuruza Panonskog base-na Republike Srpske (Šumatić, 1997), *Erigerono-Setarietum glaucae* Šumatić 1997 u vinogradima (Pv–1976) sjevernog dijela Bosne i Hercegovine (Kovačević, 2008) i *Agrostietum vulgaris* Pavl. 1955 u voćnjacima (Pv–1450) Bosne i Hercegovine (Kojić i sar., 2005). Od ukupno 9 korovskih zajednica *A. artemisiifolia* L. je najzastupljenija u vinogradima (6 asocijacija), od kojih jedino u

Tabela 1. Stepen prisutnosti i ukupne pokrovne vrijednosti vrste *Ambrosia artemisiifolia* L. u zajednicama usjeva-strnište i višegodišnjih zasada

Zajednica Association	Strnište Stubble	Kukuruz Corn	Višegodišnji zasadi Growing crops	
			Voćnjak Orchard	Vinograd Vineyard
	Stepen prisutnosti i ukupna pokrovna vrijednost Degree of presence and total covering value			
<i>Panico-Galinsogetum parviflorae</i> Tüxen et Becker 1942	-	V - 2220	III - 792	III - 428
<i>Panico-Portulacetum oleraceae</i> Lozanovski 1962	-	-	-	II - 291
<i>Cynodono-Sorghetum halepensis</i> Laban, 1974, Kojić 1979	-	-	-	I - 0,31
<i>Amarantho-Fumarietum</i> Tüxen 1955	-	-	-	III - 144
<i>Erigerono-Setarietum glaucae</i> Šumatić 1997	IV - 919	-	-	IV - 1976
<i>Galeopsi-Calystegietosum sepil</i> Stepić 1964	V - 978	-	-	-
<i>Convolvulo-Agropyretum repentis</i> Felföldy 1943	-	-	III - 750	II - 381
<i>Arctio-Epilobietum adnatae</i> Kojić et al. 2005	-	-	IV - 900	-
<i>Agrostietum vulgaris</i> Pavl. 1955	-	-	IV - 1450	-

asocijaciji *Cynodono-Sorghetum halepensis* Laban, 1974, Kojić 1979 ima najmanji stepen prisutnosti i pokrovnost (I – 0,31) (Kovačević et al., 2015). Inače ambrozija u višegodišnjim zasadima je frekventnija u mikrostaništu međureda, posebno u ekstenzivnim zasadima sjevernog dijela Republike Srpske gdje u potpunosti završava živorni ciklus i ostavlja veliku rezervu sjemena za narednu vegetaciju. U usjevima, zavisno od vremenskih prilika i izostajanja blagovremene primjene hemijskih mjera kontrole korova, u pojedinim godinama potpuno guši usjeve (kukuruz, soja, heljda, kamilica), onemogućava berbu i kombajniranje, te ostavlja velike rezerve sjemena koje predstavljaju problem i u narednim vegetacionim sezonama. Uobičajena plodosmjena kukuruz-pšenica na prostoru Republike Srpske uglavnom ne dovodi do smanjenja brojnosti ambrozije jer se ne vrši zaoravanje strništa niti sjetva postranih usjeva, te ambrozija na njemu završi vegetacioni period makar u obliku neoteničnih formi čime produkuje veliku količinu sjemena koje u narednoj godini zakorovi usjev kukuruza ili druge okopavine.

A. artemisiifolia L. je konstatovana u većini usjeva (kukuruz, soja, kamilica, heljda, i dr.) i višegodišnjih zasada (voćnjaka i vinograda). Veliku brojnost i pokrovnost *A. artemisiifolia* L. ima na strništima. Nije primjećeno da je njena pojava vezana za poseban tip zemljišta, što potvrđuje njenu veliku sposobnost prilagođavanja. Može se konstatovati da su antropogena staništa mjesta gdje ova vrsta ima karakter invazivne biljke. Jedino mjesto gdje nije konstatovana su šumske zajednice, ali je prisutna na šumskim stovarištima i na mjestima gdje se prosjecaju šumski putevi, jer dolazi do otvaranja sklopa i stvaranja uslova da se ova termofilna heliofita razvije. Masovno prisustvo vrste *A. artemisiifolia* L. u sastojinama asocijacije *Panico-Galinsogetum* Tüxen et Becker 1942 na području središnjeg dijela sjeverne Bosne navodi Šumatić (1990). Šumatić (1997) na području Dervente, gdje se sa najvećom brojnošću i pokrovnosću javlja *A. artemisiifolia* L., izdvaja facijes *Panico-Galinsogetum ambrosiosum artemisiifoliae*. U pojedinima sastojinama asocijacije *Panico-Galinsogetum* Tüxen et Becker 1942 facijes *ambrosiosum artemisiifoliae* takođe izdvajaju Mitrić (2005) u voćnjacima od Gradačca do Prijedora i Kovačević (2008) u vinogradima od Prnjavora do Prijedora. Janjić i sar. (2007) posebno ističu navode Mataruge (2006) da na jednom lokalitetu između Kozare i Prosare (Kozarska Dubica) prosječna brojnost vrste *A. artemisiifolia* L. iznosi 1190 biljaka po m², a maksimalna brojnost čak 4112 biljaka po m².

ZAKLJUČAK

Na teritoriji Republike Srpske *Ambrosia artemisiifolia* L. je konstatovana u 9 korovskih zajednica od kojih najveću brojnost i pokrovnost ima u asocijaciji *Panico-Galinsogetum parviflorae* Tüxen et Becker 1942 u usjevu kukuruza. U većini konstatovanih zajednica ambrozija potiskuje edifikatorske vrste asocijacija, te sve više mijenja fiziognomiju pojedinih sastojina. Njena brojnost zbog fenologije je manja u proljetnom aspektu, dok u ljetnom i jesenjem aspektu ima dominantnu ili subdominantnu ulogu. Na strništima u sastojinama asocijacije *Erigerono-Seta-*

rietum glaucae Šumatić 1997 svojom brojnošću gotovo da potiskuje *Erigeron annuus* (L.) Pers. i sa vrstama roda *Setaria* gradi karakteristični skup asocijacije. Rizomatozni edifikatori asocijacije *Cynodono-Sorghetum halepensae* Laban, 1974, Kojić 1979 zbog formiranja gustog sklopa i intenzivne kontrole primjenom hemijskih mjera u mikrostaništu reda višegodišnjih zasada smanjuju brojnost ambrozije, dok u okopavinskim sastojinama asocijacija *Panico-Galinsogetum parviflorae* Tüxen et Becker 1942 i *Panico-Portulacetum oleraceae* Lozanovski 1962 ambrozija, posebno u usjevu kukuruza i soje, formira gotovo monodominantne sastojine. Veliku brojnost i akumulaciju rezerve sjemena ima na krompirištima područja Lijevča polja odakle se intenzivno širi na okolna staništa.

Kao mjere prevencije i smanjenja brojnosti ambrozije prvenstveno bi trebalo uvoditi postrnu obradu ili plitko zaoravanje strništa, zatravljivanje mikrostaništa reda višegodišnjih zasada (višegodišnjim klasastim travama) i održavanje tarupiranjem, te blagovremeno i adekvatno primjenjivati hemijske mjere u usjevima i mikrostaništu reda višegodišnjih zasada ili zastiranje uz obavezno obezbjeđivanje navodnjavanja.

LITERATURA

- Bjelčić, Ž.:** Flora i vegetacija bare Velika Tišina kod Bosanskog Šamca. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, VII, 1-2, 188-189, Sarajevo, 1954.
- Braun-Blanquet, J.:** Pflanzensoziologie. Dritte Auflage, Springer-Verlag, Wien-New York, 1964.
- Čekić, S.:** Korovska flora i vegetacija Lijevča polja. Magistarski rad. Poljoprivredni fakultet Banja Luka, Univerzitet u Banjoj Luci, 2015, str. 1-138.
- Domac, R.:** Flora Hrvatske. Školska knjiga, Zagreb, 1994.
- Janjić, V., Vrbničanin, S. (ed.):** Ambrozija. Herbološko društvo Srbije, Beograd, 2007.
- Janjić, V., Vrbničanin, S., Stanković-Kelezić, R., Radivojević, Lj., Marisavljević, D.:** Porijeklo i rasprostranjenost ambrozije. U: Janjić, V., Vrbničanin, S. (ed.): Ambrozija. Herbološko društvo Srbije, Beograd, 9-28, 2007.
- Jarolínek, I., Zaliberová, M., Mucina, L., Mochňák, S.:** Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 2. Synantropná vegetácia. Veda, Bratislava, 1997.
- Javorka, S., Csapody, V.:** Iconographie der Flora des Südöstlichen Mitteleuropa. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1979.
- Kojić, M., Đurić, G., Janjić, V., Mitrić, S.:** Korovi voćnjaka Bosne i Hercegovine. Naučno voćarsko društvo Republike Srpske, Banja Luka, 2005.
- Kovačević Z., Šumatić, N., Kojić, M., Petrović, D., Herceg, N.:** Adventivna korovska flora Bosne i Hercegovine. Acta herbologica, 17, 1, 89-93, 2008.
- Kovačević, Z.:** Korovska flora i vegetacija vinograda Bosne i Hercegovine. Doktorska disertacija, Poljoprivredni fakultet Banja Luka, Univerzitet u Banjoj Luci, 2008, str. 1-231.
- Kovačević, Z., Mitrić, S.:** Invazivni i ekonomski štetni korovi na sjevernom dijelu teritorije Republike Srpske sa pri-

- jedlogom mjera kontrole. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, 2013.
- Kovačević, Z., Kelečević, B., Mitrić, S.:** Association of *Cynodon-Sorghetum halepensis* (Laban 1974) Kojić 1979 in the vineyards of Bosnia and Herzegovina. Book of proceedings, Sixth International Scientific Agricultural Symposium "Agrosym 2015", 825-830, Jahorina, 2015.
- Maly, K.:** Notizen zur Flora von Bosnien-Herzegovina. Glasnik Zemaljskog muzeja za Bosnu i Hercegovinu, II, 1-2, Sarajevo, 1940.
- Milošević, V.:** Asocijacija *Panico-Ambrosietum artemisiifoliae* ass. nova. Acta herbologica, 17, 1, 59-67, 2008.
- Mitrić, S.:** Proučavanje korova voćnjaka kao osnova za primjenu herbicida. Magistarski rad, Poljoprivredni fakultet Banja Luka, Univerzitet u Banjoj Luci, 2004, str. 1-100.
- Mucina, L., Grabherr, G., Ellmauer, T.:** Die Pflanzengesellschaften Oesterreichs. Anthropogene Vegetation. Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Gustav Fisher Verlag, Jena, 1993.
- Pinke, G.:** Die Ackerwildkraut-Gesellschaften extensiv bewirtschafteter Felder in der Kleinen Ungarischen Tiefebene. Tuexenia 20, 335-364, 2000.
- Slavnić, Ž.:** O useljavanju, širenju i odomaćivanju nekih adventivnih biljaka u Bosni i Hercegovini. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, XIII, 1-2, 117-146, Sarajevo, 1960.
- Šilc, U.:** *Odontito-Ambrosietum* Jarolímek et al. 1997 – a ruderal association new to Slovenia. Acta Bot. Croat., 61, 2, 179-198, 2002.
- Šumatić, N.:** Korovska vegetacija sjeveroistočne Bosne. Naučni skup „Populacija, vrsta, biocenoza“, Sažeci referata, 69, Sarajevo, 1990.
- Šumatić, N.:** Korovska flora i vegetacija Panonskog basena Republike Srpske. Prirodno-matematički fakultet, Banja Luka, 1997.
- Topalić-Trivunović, Lj.:** Ruderalna flora i vegetacija područja Banja Luke. Doktorska disertacija, Prirodno-matematički fakultet Banja Luka, Univerzitet u Banjoj Luci, 2005, 1-355.
- Topić, J.:** Phytocenological and phytogeographical characteristics of the hoe weed vegetation in the continental part of Croatia. Acta Bot. Croat. 43, 273-284, 1984.
- Trkulja, V., Herceg, N., Ostojić, I., Škrbić, R., Petrović, D., Kovačević, Z.:** Ambrozija. Društvo za zaštitu bilja u Bosni i Hercegovini, 2009.

Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) in weed vegetation of the Republic of Srpska

SUMMARY

The paper presents the results of a multi-year research (1995-2015) presence of *Ambrosia artemisiifolia* L. in weed communities on the territory of the Republic of Srpska. Recording weed vegetation was performed by Braun-Blanquet (1964). *Ambrosia artemisiifolia* L. was identified in 9 communities and the most represented is in the association *Panico-Galinsogietum parviflorae* Tuxen et Becker (1942). Particularly significant presence is in earthed-up crops, fallow land and orchards. In the vineyards *Ambrosia artemisiifolia* L. was present in six of the nine communities where has the highest covering value. In the

northern part of Republic of Srpska territory it was separated facies *Panico-Galinsogetum ambrosiosum artemisiifoliae* in which the greatest abundance and coverage has *Ambrosia artemisiifolia* L. Her massive expansion is the result of biological properties, entering agrophytocenosis, anthropogenic influences and many uncultivated areas.

Keywords: *Ambrosia artemisiifolia* L., weed community, Republic of Srpska.