

***Datura stramonium* L.**
TATULA – INVAZIVNI KOROV NA PODRUČJU MAČVE I
ZAPADNOG SREMA

*Radenko Stepić¹, Vera Milošević¹, Mirko Veselić¹, Vojislav Tomić¹,
Vladimir Stepić¹*

Izvod

Fitocenološki snimci pravljani su 1970, 1977, 1989, 2007. i 2013. godine na području Mačve u okopavinama, dok je na području zapadnog Srema pravljeno 2013. godine. Cilj rada je da ukaže na promene stepena stalnosti ove biljne vrste, nastale zbog višegodišnje primene herbicida, globalnih klimatskih promena i primene agrotehnike.

Ključne reči: Mačva, zapadni Srem, invazivni korov, kukuruz, tatula.

Uvod

Područje Mačve zauzima površinu od 860 km². Sa zapada se Mačva graniči sa rekom Drinom, sa severa i severozapada rekom Savom, a sa juga planinama Gučevo, Iverak, Cer i Vlašić (Tanasijević et. al. 1966). Ukupna površina zapadnog Srema je oko 762 km², sa južne strane ograničen je rekom Savom, a sa severne Fruškom gorom. U klimatskom pogledu dva područja su vrlo slična, u orografskom poretku najveći deo Mačve leži između 78-90 m nadmorske visine, blago nagnut od juga prema severu tj. od Cera prema Savi. Najniža tačka u Sremu je Laćarek 78 m nadmorske visine, dok je najviša tačka ispitivanog područja Divoš sa 152 m nadmorske visine. Najzastupljenija ratarska kultura u Mačvi je kukuruz, koja se gaji na oko 25000 ha. U Sremu je takođe kukuruz dominantna ratarska kultura.

Materijal i metode rada

Fitocenološka istraživanja su obavljena 1970, 1977, 1989, 2007. i 2013. u Mačvi, a u Sremu 2013. na većem broju lokaliteta.

Fitocenološka istraživanja rađena su metodom švajcarsko francuske škole Braun-Blankquet-a (1964). Sintaksonomski položaj korovskih zajednica u kojima je tatula dominantna korovska vrsta dat je prema Kojiću 1998. godine.

¹Visoka poljoprivredna škola strukovnih studija Šabac

Taksonomska klasifikacija

Kingdom	<i>Plantae</i>
Subkingdom	<i>Viridaeplantae</i>
Infrakingdom	<i>Streptophyta</i>
Division	<i>Embryophyta</i>
Subdivision	<i>Trachephyta</i>
Infradivision	<i>Spermatophyta</i>
Class	<i>Magnoliopsida</i>
Superorder	<i>Asteranae</i>
Order	<i>Solanales</i>
Family	<i>Solanaceae</i>
Genus	<i>Datura</i>
Species	<i>Datura stramonium L.</i>

Biološke osobine

Datura stramonium L. je jednogodišnja zeljasta biljka, poznata po širokom spektru delovanja na ljudski organizam. Vodi poreklo sa Bliskog Istoka, ali se smatra i da je domovina tatule jug Rusije, i to Kavkaz i okolina Kaspijskog jezera. Danas je raširena i odomaćena u svim delovima sveta, i može se svrstati u grupu kosmopolitskih korova. Sinonimi latinskog naziva ove korovske vrste su *Datura tatula* L., *Datura bertolonii* Parl. Narodni naziv za ovu biljku je tatula, kožnjak, smrdljika, trava od astme, djavolja truba, djavolji korov i dr.

Stablo je uspravno, pri vrhu račvasto granato, visine 30-120 cm. Listovi na drškama, krupni, jajoliki, po obodu režnjeviti, na vrhu zašiljeni, pri osnovi klinasti (Slika 1). Cvetovi krupni, pojedinačni, na drškama, aktinomorfni i hermafroditni (Slika 2). Čašica cevasta, malo naduvena sa pet zašiljenih režnjeva. Krunica levkasta 6-10 cm dugačka sa naboranim petodelnim obodom. Plod krupna, uspravna, bodljasta čaura dužine 3-4.5 cm, širine 2-2.5 cm (Slika 3). Otvara se sa četiru kapka. Seme pljosnato, nepravilno bubrežasto (Slika 4). Leđna strana okrugla, trbušna skoro ravna ili ugnuta. Semenjača neravno valovita, mrežasto jamičasta, braoncrna do crna.



Slika 1 List *Datura stramonium*
Picture 1 Leaf of *Datura stramonium*
(preuzeto sa: <http://gycocks.homeip.net>)



Slika 2 Cvet *Datura stramonium*
Picture 2 Flower of *Datura stramonium*
(preuzeto sa: <http://missouriplants.com>)



Slika 3 Plod *Datura stramonium*
Picture 4 Fruit of *Datura stramonium*
(preuzeto sa: <http://thewildflowersociety.com>)



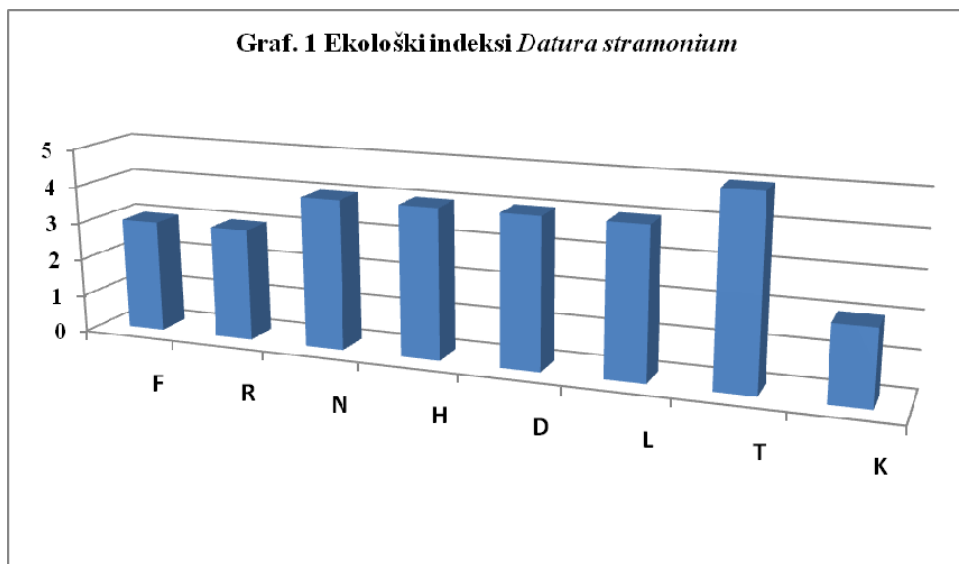
Slika 4 Seme *Datura stramonium*
Picture 4 Seed of *Datura stramonium*
(preuzeto sa: <http://weberseeds.de>)

Tatula je jednogodišnja zeljasta biljka, terofit (T₄). Razmnožava se semenom, proizvodi do 20000, maksimalno 45500 semena po biljci. Kasnoprolećna vrsta, klija i niče IV-X meseca, pri minimalnoj temperaturi od 10-12 °C, optimalno na 24-28 °C, jesenje biljke ne prezimljavaju. Seme očuva klijavost u zemljištu do 3.5 godine. Klija i niče na dubini manjoj od 10-12 cm. Cveta i plodonosi VI-X.

Ekološki indeksi za *Datura stramonium* L. su:

F₃, R₃, N₄, H₄, D₄, L₄, T₅, K₂

Datura stramonium je mezofit(F₃), nitrofilna(N₄), termofilna(T₅) i heliofilna vrsta(L₄) (graf. 1).



*Graph. 1 Ecological indices of *Datura stramonium**

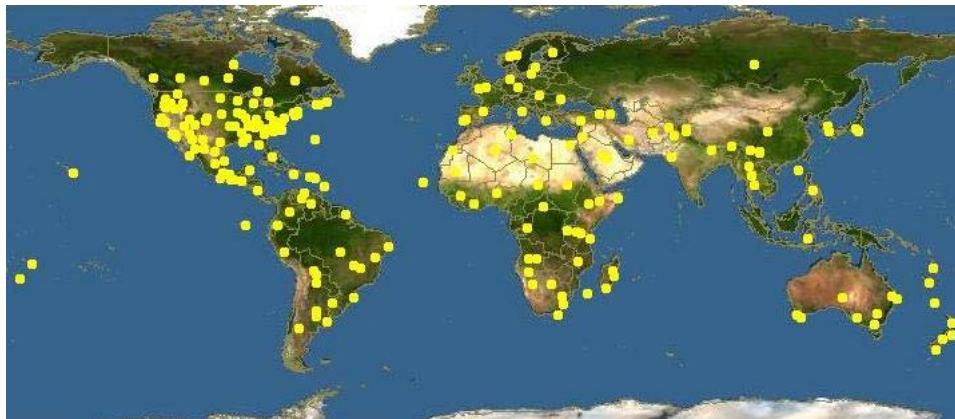
Korovko ruderalna vrsta (KR). Vrsta koja je u invaziji i zakorovljuje okopavine, zasade, povrtnjake i bašte, česta na parlozima, međama, ruderalnim staništima. Tatula je lekovita i otrovna biljka neprijatnog mirisa.

Otrovnost tatule potiče od alkaloida antropin, hiosciamin, skopolamin. Najveći procenat ovih alkaloida je u semenu 0,4-0,7%, u listu ih ima nešto manje 0,4-0,6%, a u cvetu i korenu još manje. Primećeno je da procenat alkaloida biva veći ukoliko je leto toplije, suvlje, a zemljište bogatije hranljivim materijama. Cela biljka je otrovna, a simptomi trovanja su mnogobrojni, između ostalih: konfuzija, uznemirenost, vrtoglavica, posrtanje, halucinacije, ubrzani srčani puls, gubitak pamćenja, mučnina, širenje zenica oka, nerazumljiv govor, povišena telesna temperatura, žeđ, nesvestica, nekontrolisano mokrenje. Trovanja mogu biti akutna i toksična, a kao prvu pomoć otrovanom se daje tanin, jod-jodkalijum, aktivni uglj ili neko drugo sredstvo za taloženje, vezivanje, inaktivisanje alkaloida.

Bez obzira na to što je cela biljka otrovna, list tatule se koristi u preparatima protiv astme. Ova biljka služi kao analgetik, antiastmatik, antispazmatik, halucinogenik, narkotik. U narodnoj medicini tatula se koristi u lečenju: nervnih poremećaja, astme, jakog iritirajućeg kašlja, reume, ukočenosti, upale očiju i dr. Za spoljašnju upotrebu preporučuju se tinktura, masti i flasteri kod mišićnih i reumatskih bolova, hemoroida, fistula, te raznih površinskih infekcija kože. Seme ove biljke ima jako narkotičko, analgetičko i halucinogeno dejstvo pa se u medicini upotrebljava kod mnogih oboljenja. Zbog svojih mnogobrojnih svojstava, tatula se može gajiti u farmaceutske svrhe. Najbolji predusevi su đubrene okopavine, seje se u proleće, obično početkom maja, a za jedan hektar je potrebno 5-7 kg semena.

Rasprostranjenost

Tatula je rasprostranjena na svim kontinentima: Evropa, Azija, Afrika, Severna Amerika (Kosm.) (Slika 5). Ima je u celoj Srbiji, veoma je rasprostranjena u Mačvi, kao korovska biljka. Prisutna je u mnogim korovskim zajednicama okopavina i strnih žita, ali nije konstatovana ni jedna biljna zajednica u kojoj je ona dominantna vrsta. Procentualno gledano, prisustvo *Datura stramonium* je veće u okopavinama nego u usevima gustog sklopa.



Slika 5 Geografska rasprostranjenost *Datura stramonium*
 Picture 5 Geographical distribution of *Datura stramonium*
 (preuzeto sa: <http://www.discoverlife.org>)

Rezultati istraživanja i diskusija

Tabela 1 Uporedni pregled *Datura stramonium* L. u Mačvi i Zapadnom Sremu
 Table 1 Comparative review of *Datura stramonium* in Mačva and Western Srem

godina	1970.	1975.	1989.	2007.	2013.
Mačva	3 taksona- 27% s.s. I	1 takson-10% s.s. I	2 taksona- 20% s.s. V	24 taksona- 49% s.s. V	26 taksona- 53% s.s. V
zapadni Srem					10 taksona- 90.9% s.s. V

Tatula je jedogodišnji kasnoprolećni korov (T₄). S obzirom da se kukuruz ranijih godina sejao sredinom i krajem aprila, herbicidi su mogli da deluju na kasnoprolećne korove okopavina. Zbog globalnih klimatskih promena, vreme setve kukuruza se

pomerilo za kraj marta i početak aprila, kao i primena zemljišnih herbicida. Zbog smanjenog delovanja herbicida na kasnoprolećne korove, usled pomerene vremena setve, objašnjava se porast ove korovske vrste u poslednjih 15 godina za oko 33% (Tabela 1).

Datura stramonium je dominantna korovska vrsta, koja je prisutna u sledećim asocijacijama *Panico-Portulacetum oleraceae* Lozan. 1962, *Cynodono-Sorghetum halepenseae* Laban, 1974, Kojić, 1979, *Panico-Ambrosietum artemisifoliae* Vera Milošević 2008.

Suzbijanje

Tatula je invazivni korov koji se javlja na ruderalnim staništima (bogatom organskim materijama i azotom) i najčešće okopavinama (kukuruz, šećerna repa, soja). Zato, prilikom suzbijanja treba obratiti posebnu pažnju na staništa na kojima se najčešće tatula javlja. Prvenstveno se mora voditi računa da se suzbijanje tatule obavi pre donošenja semena. Mere suzbijanja se mogu podeliti na dve grupe: agrotehničke mere (osnovna obrada, plodored, predsetvena priprema zemljišta, kultiviranje, prašenje i dr.) i hemijske mere. Od agrotehničkih mera posebnu pažnju obratiti na višekratnu obradu (ljuštenje strnjišta, 1-2 oranja) i posebno na plodored. Na ruderalnim staništima obavezno treba primeniti košenje i primeniti totalne herbicide (glifosat).

Promena globalnih klimatskih prilika prvenstveno porast temperature doveli su do ranije setve kukuruza (kraj marta i početak aprila). Sa setvom kukuruza se vrši i primena herbicida koji u povoljnim uslovima (dovoljna količina padavina) deluju od 6-8 nedelja nakon tretiranja. Tatula je pozno prolećni korov (T_4), čije seme obično počinje da klija (zadržava klijavost 3-4 godine i zbog svoje krupnoće poseduje visoku energiju klijanja) i intenzivno raste nakon prestanka delovanja herbicida pa je iz tih razloga potrebno primenjivati i post emergence herbicide.

Od herbicida u pre emergence primeni mogu se koristiti: acetohlor (u kukuruзу, suncokretu, soji, krompiru), acetohlor + AD-67, acetohlor + dihlormid (u kukuruзу, suncokretu), azafenidin (u suncokretu), mezotripon (u kukuruзу), flumioksazin (u soji, kukuruзу), imazetapir (u soji, grašku, pasulju, lucerki), metamitron (u šećernoj repi), metribuzin (u krompiru, paradajzu, soji, lucerki). U post emergence primeni se mogu koristiti sledeći herbicidi: bentazon + dikamba, diflufenzopir + dikamba, foramsulfuron + izoksadifen-etil, rimsulfuron + dikamba, tifensulfuron-metil + rimsulfuron (u kukuruзу), 2,4-D, 2,4-D + MCPA (u strnim žitima, kukuruзу, livadama i pašnjacima), 2,4-D + fluroksipir (u pšenici, ječmu, kukuruзу), fenmedifam + desmedifam + etofumesat, hloridazon + desmedifam + fenmedifam, metamitron (u šećernoj repi), fomesafen (u soji), laktofen (u pšenici, ječmu, soji), mekoprop + 2,4-D (u strnim žitima, livadama i pašnjacima).

Zaključak

Fitocenološki snimci pravljani su 1970, 1977, 1989, 2007. i 2013. godine na području Mačve u okopavinama, dok je na području zapadnog Srema pravljani 2013. godine. Cilj rada je da ukaže na promene stepena stalnosti *Datura stramonium*, nastale

zbog višegodišnje primene herbicida, globalnih klimatskih promena i primene agrotehlike. Područje Mačve zauzima površinu od 860 km², dok je ukupna površina zapadnog Srema oko 762 km². Najzastupljenija ratarska kultura na oba ispitivana područja je kukuruz. Fitocenološka istraživanja rađena su metodom švajcarsko francuske škole Braun-Blankquet-a (1964). Sintaksonomski položaj korovskih zajednica u kojima je tatula dominantna korovska vrsta dat je prema Kojiću (1998). Tatula je jedogodišnji kasnoprolećni korov (T₄). S obzirom da se kukuruz ranijih godina sejao sredinom i krajem aprila, herbicidi su mogli da deluju na kasnoprolećne korove okopavina. Zbog globalnih klimatskih promena, vreme setve kukuruza se pomerilo za kraj marta i početak aprila, kao i primena zemljišnih herbicida. Zbog smanjenog delovanja herbicida na kasnoprolećne korove, usled pomerene vremena setve, objašnjava se porast ove korovske vrste u poslednjih 15 godina za oko 33%, što podaci iz tabele 1 i potvrđuju. Tatula je invazivni korov koji se javlja pored okopavina i na ruderalnim staništima (bogatim organskim materijama i azotom). Zato, prilikom suzbijanja treba obratiti posebnu pažnju na staništa na kojima se najčešće tatula javlja, u cilju sprečavanja donošenja semena. Mere suzbijanja se mogu podeliti na dve grupe: agrotehničke mere (osnovna obrada, plodored, predsetvena priprema zemljišta, kultiviranje, prašenje i dr.) i hemijske mere. Od agrotehničkih mera posebnu pažnju obratiti na višekratnu obradu (ljuštenje strnjišta, 1-2 oranja) i posebno na plodored. Na ruderalnim staništima obavezno treba primeniti košenje, kao i primeniti totalne herbicide (glifosat).

Literatura

- Josifović, M.** (1972): Flora SR Srbije, III tom. SANU, Beograd.
- Kojić M., Janjić V., Stepić R.** (1996): *Korovi i njihovo suzbijanje*. IŠPJŽ „BIOGRAFIKA”, Subotica.
- Stefanović, L., Vrbničanin, S., Malidža, G., Elezović I., Stanković-Kalezić R., Marisavljević D., Radovanov-Jovanović K.** (2006): Kartiranje karantinskih, invazivnih i ekonomski štetnih korova na području Srbije sa predlogom mera suzbijanja. Biljni lekar 34 (3): 195-203.
- Vrbničanin S., Malidža G., Stefanović L., Elezović I., Stanković-Kalezić R., Marisavljević D., Radovanov-Jovanović K., Pavlović D., Gavrić M.** (2008): *Distribucija nekih ekonomski štetnih, invazivnih i karantinskih korovskih vrsta na području Srbije. I deo: Prostorna distribucija i zastupljenost osam korovskih vrsta*. Biljni lekar, 36 (5): 303-312.
- Vrbničanin S., Šinžar, B.** (2003): Elementi herbologije sa praktikumom. Zavet, Beograd, Poljoprivredni fakultet, Beograd.
- Milošević Vera** (2008): Ekološka i fitogeografska analiza korovske flore okopavina u Mačvi.
- Jelesijević Draga, Jevtović T., Milošević D.** (1970): Prilog proučavanj korovske vegetacije kukuruza u Mačvi.
- Draga Jelesijević, D. Milošević, Sabina Vuksanovic, T. Jevtović** (1975): Prilog proučavanja dinamike korovske vegetacije u plodosmeni pšenica - kukuruz - pšenica na gajnjači u opodzoljavanju u Mačvi 1975

***Datura stramonium* L.**
**DATURA – NEW INVASIVE WEED IN THE AREA OF MAČVA
AND WESTERN SREM**

*Radenko Stepić¹, Vera Milošević¹, Mirko Veselić¹, Vojislav Tomić¹,
Vladimir Stepić¹*

Abstract

The aim of this paper is to indicate the permanency degree changes of *Datura stramonium*, appeared because of many years of herbicides usage, global environmental changes and modern farming methods. The region of Mačva covers the area of 860km², while the total area of Western Srem is approx. 762km². The most represented field crop, on both tested regions, is corn. *Datura* is an annual late spring weed (T₄). Since the corn was previously sowed in the middle and at the end of April, herbicides could effect on late spring weeds and root crops. Due to global environmental changes, the time for corn sowing moved to the end of March and beginnng of April, as well as the usage of soil herbicides. Because of decreased herbicide effects on late spring weeds and moving the time of sowing, the growth of this weed sort during the last 15 years for approx. 33%, can be explained (shown in Table 1). *Datura* is an invasive weed that appears in root crops and ruderal habitats (rich of organic matters and nitrogen). The main goal of supressing must be preventing *Datura* seed bringing. The measures of supressing can be divided into two groups: modern farming and chemical methods. As for modern farming methods, the attention must be paid to repeated growing, especially to crop rotation. When ruderal habitats are in question, mowing must be regularly done, as well as using total herbicides (Glyphosate).

Key words: Mačva, Western Srem, invasive weed, corn, *Datura*.