

# ar

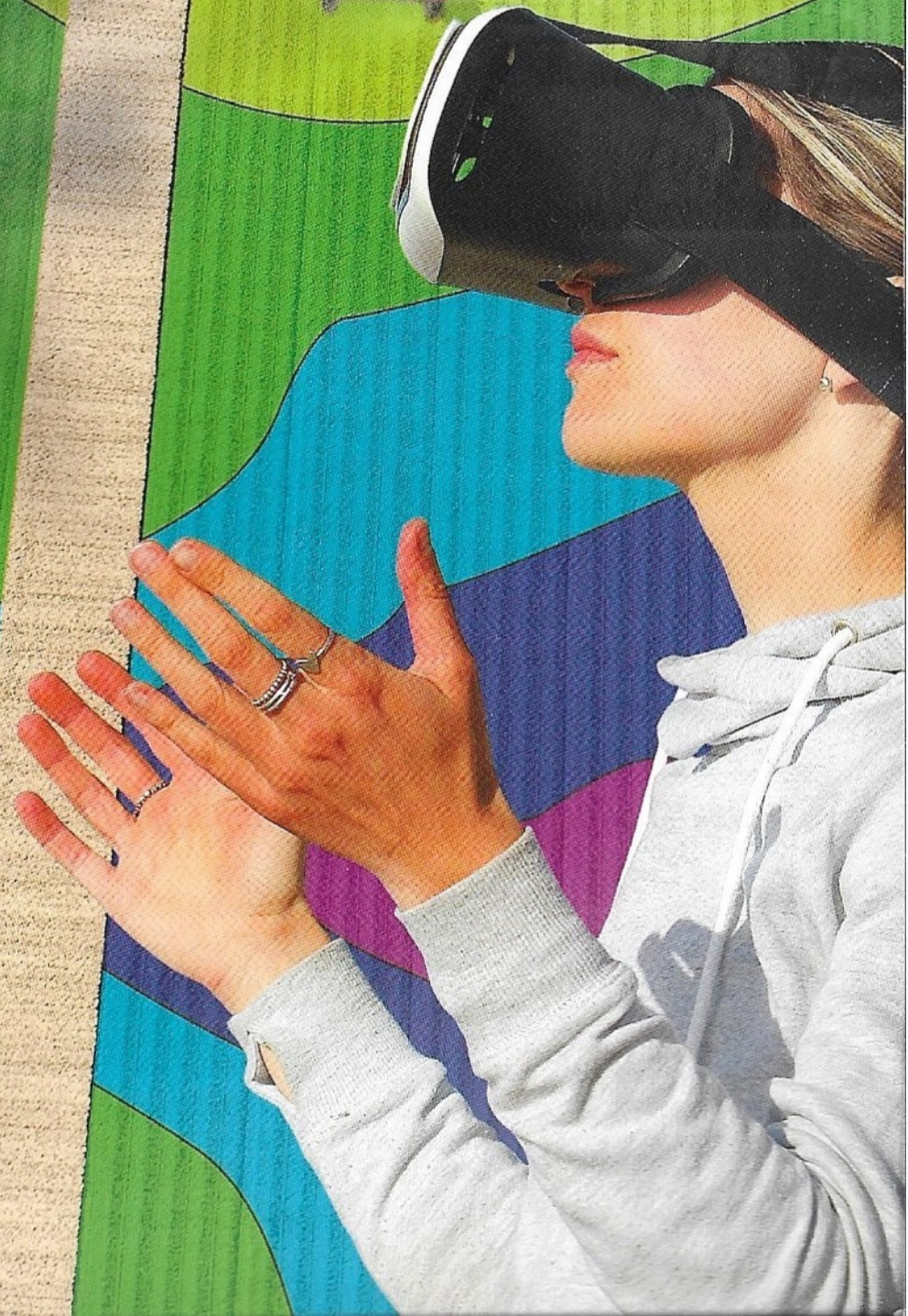
*Petnaest godina uz Vas*

№1/19

**agronomska revija**

# 15.

## ZIMSKI SEMINAR FARMERA



KLUB 100P PLUS



[WWW.AGROPLUS.RS](http://WWW.AGROPLUS.RS)

**TARA,  
HOTEL OMORIKA  
27.01. - 02.02.2019.**

- 2** Za poljoprivredu sedam milijardi više iz budžeta
- 4** Ratari ponovo izvisili!
- 6** Sezoncima elektronske prijave, penziona i zdravstveno osiguranje
- 7** Biljka sita, zemlja rastresita
- 8** Kuda idu pare paora!?
- 10** Paore kažnjavaju bez dokaza
- 13** Bez investicija nema opstanka
- 14** Digitalne inovacije u proizvodnji hrane
- 16** Trimble sistemi za preciznu poljoprivredu
- 20** Deset Simčića farmu drži
- 22** „Agriculture 4.0” – novi način upravljanja poljoprivredom
- 26** Noviteti na sajmu EIMA International 2018
- 32** Best range za izvoz u 55 zemalja
- 36** Najbolji traktori 2019. godine
- 38** Primena održive poljoprivredne proizvodnje
- 41** Petnaest godina uspešnog rada
- 42** Efekti klimatskih ekstrema na delu
- 46** Kompanija „KITE d.o.o.” proširila prodajni program
- 48** Od degenerativne do regenerativne poljoprivrede
- 54** Upotreba pesticida u plodoredu
- 60** Ne ponovila se proizvodna 2018.
- 66** Udruženim snagama do održive proizvodnje šećerne repe
- 67** Tehnologija procene štete najveća kočnica



Izdavanje Agronomske revije (AR) pomoglo Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije



Izdavanje Agronomske revije (AR) pomaže Pokrajinski sekretarijat za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo



**Izdavač:** Klub 100P plus, Novi Sad, Vladike Čirića 33, lok. 32; tel: 021.30.15.055; e-mail: office@agroplus.rs; www.agroplus.rs;  
**Uređivački odbor:** Vojislav Malešev, prof. dr Milan Martinov, prof. dr Miroslav Malešević, prof. dr Branka Lazić, Darinka Bolta;  
**Lektor:** Nataša Belić; **Korektor:** Darinka Bolta; **Unos teksta:** autori;  
**Design & prepress:** Lazarus, Kač, 063.518.932;  
**Štampa:** Stojkov, Novi Sad, 021.46.86.46, www.stojkov.rs



CIP – Katalogizacija u publikaciji, Biblioteka Matice srpske 631 • AGRONOMSKA revija / glavni i odgovorni urednik Veselin Lazić. – God. 1, br. 1/3 (2004) - . - Novi Sad : Klub 100P+, 2004 - . - Ilustr. ; 30 cm - četiri puta godišnje • ISSN 1451-8503 • COBISS.SR-ID 194459911

## KONKURS

Na Konkursu za dodelu bespovratnih sredstava za realizaciju programskih aktivnosti udruženja građana u 2018. godini na teritoriji AP Vojvodine, čija je delatnost u vezi s poljoprivrednom proizvodnjom, koji je raspisao Pokrajinski sekretarijat za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo 16.08.2018. godine, Klub je dobio sredstva kojima je finansirao deo svojih godišnjih aktivnosti u 2018. godini.



## Nedimović: Dogovoren izvoz pšenice u Egipat

**M**inistar poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Srbije Branislav Nedimović dogovorio je sa egipatskim zvaničnicima početak izvoza srpske pšenice u tu zemlju, čime bi kako je rekao, vrednost bilateralne razmene u oblasti poljoprivrede mogla da poraste sa sadašnjih 26, na više od 100 miliona dolara.

Kako je saopšteno iz ministarstva, Nedimović je na sastanku sa egipatskim ministrom poljoprivrede i melioracije Ezaldinom Omarom Abustitom i ministrom snabdevanja i spoljne trgovine Alijem Al Saedom Ali Al Muselhijem dogovorio okončanje procedura oko izvoza govedine, suncokreta, kukuruza i drugih poljoprivrednih proizvoda iz Srbije.

“Srbija je krenula da ponovo osvoji tržište Egipta koje naseljava više od 100 miliona stanovnika”, poručio je Nedimović.

Sadašnja razmena dve zemlje u oblasti poljoprivrede iznosi 26 miliona dolara, a nakon postignutog dogovora ona bi trebalo da skoči četiri puta i premaši 100 miliona dolara, poruka je iz ministarstva.

Nedimovićeva poseta Egiptu prvi je direktni kontakt zvaničnika dve zemlje u oblasti poljoprivrede još od raspada SFRJ. **(Beta)**

**68** Ženske i muške lubenice, potisnuti paštrnak, ...

**73** Pričao vigni

**74** Azuki i mungo “spuštaju” holesterol

**78** Baštovanstvo kao osnova za očuvanje agrobiodiverziteta

**80** Šarole (Charolais)

**84** Internacionalizacija delovanja putem projekata

**86** Od depresije do malignih bolesti

**89** Dunav u Srbiji – putovanje kroz tehničke muzeje

**92** Somborski sir

[www.agroplus.rs](http://www.agroplus.rs)

# Upotreba pesticida u plodoredu

**P**oljoprivredna proizvodnja podrazumeva korištenje velikog broja agrotehničkih mera kako bi se došlo do što boljeg proizvodnog rezultata. Sve mere koje se preduzimaju treba gledati kao lanac prepun karika i ukoliko je neka karika slaba, proizvodnja trpi.

**PLODORED** ili plodosmena predstavlja smenu useva na jednoj površini. Plodored je potreban da bi **ODRŽAO OSNOVNI RESURS** poljoprivrede i **ČOVEČANSTVA – ZEMLJIŠTE** u zdravom stanju. U trenutku kada poljoprivrednici žele da u što kraćem roku ostvare što veći profit, plodored je prva mera koje se proizvođači odriču, jer se gaje samo biljke koje obezbeđuju najveći profit, a ne one koje održavaju zemljište u najboljoj kondiciji. Plodored je i osnovna mera održive poljoprivre-



➤ Državno poljoprivredno zemljište čeka licitaciju

de. Svi problemi koji se javljaju na parcelama, najčešće se mogu dovesti u blisku vezu sa nepoštovanjem plodoreda.

Svi oni kojima deca planiraju da koriste zemlju za poljoprivrednu proizvodnju, morali bi da poštuju plodored.

Gajenu biljku na neku parcelu čovek unosi, a samonikle biljke na njoj su uvek manje više iste... Korovi imaju različitu sposobnost da se prilagode usevu. Dugotrajnom upotrebom herbicida neki korovi su postali dominantni, a neki su skoro u potpunosti potisnuti. Upotreba herbicida vrši selekcionu pritisak na korove, pa se vremenom javljaju korovi otporni na pojedine herbicide. Čak i ako se svake godine koriste herbicidi različitih imena, to ne znači da nećemo stvoriti otporne korove. U Srbiji je trenutno registrovano oko 80 aktivnih materija sa herbicidnim delovanjem. Usporavanje razvoja rezistencije možemo da sprovodimo samo promena mehanizama delovanja. Pošto je bitan mehanizam a ne ime aktivne materije, onda treba da znamo da su svi herbicidi svrstani u 15 grupa! Ako u obzir uzmemo da se svi mehanizmi delovanja ne mogu upotrebljavati u svim gajenim biljkama, izbor je još i manji! Poslednji nov mehanizam delovanja je otkriven davne 1980. godine!!! Prema tome, ne možemo očekivati otkrivanje novih mehanizama delovanja herbicida. Ostaje nam samo da se ponašamo tako da postojeće mehanizme delovanja koristimo tako da nam na raspolaganju ostanu što duže. Od 1980.

**Tabela 1.** Aktivne materije herbicida na našem tržištu

Grupa po WSSA	Grupa po HRAC	Aktivna materija
1	A	• podgrupa DEN pinoksaden • podgrupa DIN: cikloksidim, kletodim • podgrupa FOP: fenoksiprop-p-etil, fluazifop-p-butil, haloksifop-p-metil, kvizalofop-p-butil, -etil, -tefuril, propakvizafop
2	B	amidosulfuron, flzasulfuron, florasulam, foramsulfuron, imazamoks, jodosulfuron metil natrijum, metsulfuron-metil, nikosulfuron, oksasulfuron, piroksulam, prosulfuron, rimsulfuron, tienkarbazon-metil, tifensulfuron-metil, tribenuron-metil, triflusulfuron-metil, tritosulfuron
3	K1	pendimetalin, propizamid
4	O	2,4 D 2-EH; 2,4-D; 2,4-D DMA; 2,4-DB Na; aminopiridil K; dikamba; fluroksipir; klopipiridil; MCPA; triklopir-trietilamonijum
5	C1	desmedifam; fenmedifam; lenacil; metamitron; metribuzin; terbutilazin
6	C3	bentazon; bromoksinil; piridat
7	C2	linuron, metobromuron
8	N	etofumesat, prosulfokarb
9	G	glifosat
10	H	glufosinat-amonijum
12	F1	diflufenikan, flurohloridon
13	F4	klomazon
14	E	flumioksazin, piraflufen-etil
15	K3	dimetenamid-P; metazahlor; napropamid; petoksamid; S-metolahlor
22	D	dikvat-dibromid
23	K2	hlorprofam
27	F2	izoksafutol; mezotrion; sulkotrion; tembotrion

godine, nove aktivne materije sa herbicidnim delovanjem, nisu suštinski donele ništa novo u strategiji suzbijanja korova.

Pošto korovi ne niču u svim gajenim biljkama jednako, plodored, mehaničko suzbijanje, higijena mašina i higijena oko polja i dalje moraju ostati glavna mera suzbijanja korova.

Postoje dva načina označavanja grupa herbicida po mehanizmu delovanja. Prvi je prema Weed Science Society of America (WSSA), a drugi prema Herbicide Resistance Action Committee (HRAC). Aktivne materije herbicida se dele u 27 grupa po mehanizmu delovanja a u tabeli 1 su date samo grupe iz kojih postoje predstavnici kod nas na tržištu.

Koji će korovi nići u konkretnoj godini najviše zavisi od useva koji je čovek posejao. Sa stanovišta korova koji će nići i strategije suzbijanja, možemo ih podeliti na ozime i jare, a sa stanovišta suzbijanja korova na travne (uskolisne) i širokolisne. Od travnih gajenih biljaka najčešće su: kukuruz, pšenica i ječam. Od širokolisnih gajenih biljaka najčešće su: soja, suncokret, šećerna repa, uljana repica i najveći broj povrtarskih biljaka. Kao posebnu grupu bi mogli izdvojiti crni i beli luk kod kojih se mogu primeniti i herbicidi koji idu u širokolisne useve i herbicidi koji idu u uskolisne useve, jer selektivnost prema herbicidima posle nicanja najčešće obavlja voštana, pepeljasta prevlaka luka.

U ozimim usevima – strninama i uljanoj repici, suzbijanje se svodi na par korova: bulku, gorušicu, prilepaču, palamidu, mišjakinju i čestoslavicu.

U jarim usevima – suzbijanje se takođe svodi na par dominantnih korova. Oni su različiti od onih u ozimim usevima. To je posledica različitog vremena obrade zemljišta. Dominantni korovi u jarim usevima su: teofrastova lipica (*Abutilon theophrasti*), čičak = obična boca (*Xanthium strumarium*), ambrozija, gorušica, tatula (*Datura stramonium*), kereće grožđe = obična pomoćnica (*Solanum nigrum*), vijušac (*Bilderdykia convolvulus*), običan dvornik (*Polygonum persicaria*), kostriš (*Senecio vulgaris*), poponac (*Convolvulus arvensis*), pepeljuga ili zelje (*Chenopodium album*), štir (*Amaranthus retroflexus*), vilina kosica (*Cuscuta* spp.), divlji sirak (*Sorghum halepense*) i palamida (*Cirsium arvense*).

✳ **TEOFRASTOVA LIPICA – *Abutilon theophrasti*** je jednogodišnji korov, ali veoma robustan. Ako nikne u rano proleće, može da dostigne i dva metra visine u jesen! U Srbiji su zabeležene populacije koje su otporne na herbicide. Čak i kada nisu u pitanju otporne populacije, ovaj korov se u uslovima kada je veoma toplo teško suzbija zbog veoma dlakavih prvih listova koji onemogućavaju kontakt sa herbicidima.

U strnim žitima i uljanoj repici ne niče, pa ukoliko je broj na nekoj parceli, treba češće stavljati ove gajene biljke u plodored, kako bi se smanjila brojnost ovog korova.

U soji se efikasno suzbija herbicidima, ali je mali izbor grupa po mehanizmu delovanja:

- **Grupa 2:** imazamoks (preparati: Ikarus, Imazar, Kvarzar, Listego, Pulsar, Passat, Saltus, Patriot...), oksasulfuron (Dynox, Monam, Oxon, Redivan, Sojal) i tifensulfuron (Harmony, Okvir, Piano, Promoni, Symphony, Tiffany...) i
- **Grupa 6** bentazon (Basagran, Bentamark, Galbenon, Savazon...)

U običnom suncokretu, preparati posle setve a pre nicanja imaju relativno slabu moć da održe usev čist od abutilona, jer on niče sve dok usev potpuno ne prekrije zemlju. U suncokretima sa *ClearField* ili *ExpressSun* osobinama suzbijanje se efikasno obavlja registrovanim preparatima iz grupe 2.

U običnoj šećernoj repi, lipica se sve teže suzbija. Do pre 5 godina 30g/ha preparata na bazi triflusulfuron-metila (Apex 50 WG; Gat zebra 25 OD; Safari 50 WG; Savana; Separi 50 WG; Trifari WG 50; Trimark 750 WG) iz grupe 2 je odlično suzbijalo abutilon. Od tada, i sa 40g/ha često preživi veliki broj jedinki abutilona, jer efikasnost retko prelazi 90%! Druge aktivne materije u klasičnoj repi imaju još manju efikasnost, pa abutilon sve češće moramo ručno da uklanjamo iz repe. Uvođenje *Smart hibrida šećerne repe* pruža nam šansu da efikasno suzbijemo lipicu preparatom Conviso One (grupa 2).

U kukuruzu, izbor grupa herbicida za suzbijanje abutilona je velik, a prisutna je i grupa herbicida koja može da se primeni samo u kukuruzu.

Grupa 27 obuhvata aktivne materije: izoksaflutol (Merlin flexx), mezotrion (Callisto, Intermezzo, Skaut, Temsa SC, Twister...), sulkotrion (Tangenta) i

tembotrion (Laudis). Mezotrion, sulkotrion i tembotrion, mogu se koristiti i u kukuruzu uzrasta do deset listova. Ipak ukoliko znamo da abutilona na njivi ima dosta, bolje je u malom kukuruzu upotrebiti herbicide u manjim dozama, dok su korovi mali. Ako lipica ponovo nikne, ovi preparati se mogu upotrebiti i drugi put. Kada korovi i kukuruz porastu, deo prinosa je već izgubljen, a deo korova ostaje pod listovima, prima manju dozu herbicida ili ostaje neoprskan. Po pravilu lipica se oporavi od herbicida i osemi do kraja godine.

Grupa 2, obuhvata veći broj aktivnih materija, ali pošto se masovno koristi za suzbijanje korova u soji, suncokretu i šećernoj repi, trebalo bi je izbegavati za suzbijanje abutilona u kukuruzu.

Grupa 4, ima dobru efikasnost protiv lipice. Aktivne materije su: 2,4D 2 EH (preparati Estet, Lentemul D, Maton), dikamba (Banvel, Colosseum, Dragon, Motikan, Oceal, Plamen...) i fluroksipir-metil (Lodin, Bonaca, Starane, Stockplus, Tomigan...). Prilikom upotrebe ove grupe treba poštovati uzrast kukuruza prilikom primene za svaku aktivnu materiju posebno!

Grupa 5 ima mnogo bolju efikasnost protiv lipice ukoliko se primenjuje posle nicanja kukuruza: terbutilazin (preparati: Azin, Rezon, Terbis, Zeazin...)

Grupa 6 predstavnici su bentazon i bromoksinil (preparat Xınca) i efikasni su dok je korov mali.

✳ **ČIČAK – OBIČNA BOCA – *Xanthium strumarium*** tokom vegetacije može da naraste do dva metra visine. Ne niče u uljanoj repici i strnim žitima. U usevima soje, kukuruza, suncokreta i šećerne repe čičak se suzbija velikim brojem herbicida različitih mehanizama delovanja. Herbicidi koji su efikasni za suzbijanje lipice su efikasni i za suzbijanje čička. Problem u suzbijanju nastaje kada se zakasni sa primenom herbicida. Čim korov razvije dva prava lista veća od 2 cm, u pazuhu listova se formiraju bočni pupoljci koji, kada herbicid uništi primarni vegetativni vrh, izrastu i daju novu biljku.

✳ **AMBROZIJA** je jedan od najdominantnijih korova. Skoro da nema njive gde je nema u velikom broju.

U uljanoj repici ne niče ambrozija.



🌱 Čičak tokom vegetacije može da naraste do dva metra visine

U *strnim žitima*, ambrozija ponekad nikne, ali je gajena biljka uguši, jer ambrozija ima slabu konkurentsku moć, osim u slučaju kada je usev loš, redak.

U usevima soje, kukuruza, suncokreta i šećerne repe suzbija je veliki broj herbicida različitih mehanizama delovanja. Herbicidi iz grupa koje se primenjuju posle setve a pre nicanja, takođe imaju dobru efikasnost ukoliko ih aktivira kiša.

U *soji* primena herbicida posle setve a pre nicanja omogućava soji da niče bez prisustva korova. Većina korova niče malo kasnije kada soja dostigne uzrast prve troliske pa mnogo lakše podnosi stres primene herbicida posle nicanja. Primena herbicida pre nicanja na relativno čistim njivama, kada padne kiša zna da bude jedina primena protiv širokolisnih korova u soji. Mogu se koristiti sledeći herbicidi:

- **Grupa 3**, pendimetalin: Stomp aqua, Panida, Pendistop, Revit, Temp, Zanat.
- **Grupa 5** metribuzin: Senkor, Lord, Buzzin, Mistral, Velton...
- **Grupa 7** metobromuron: Proman.
- **Grupa 14**: flumioksazin: Pledge 50WP

Nakon nicanja u soji ambroziju suzbijaju isti herbicidi koji suzbijaju teofrastovu lipicu. Ambrozija veoma brzo formira bočne pupoljke kao i čičak. Zato je uvek bolja višekratna primena manjih doza herbicida. Kod biljaka koje su dostigle uzrast dva lista, her-

bicidi unište glavni vegetativni vrh, a bočni zatim izrastu u novu biljku.

U *suncokretu* za suzbijanje ambrozije posle setve a pre nicanja mogu se koristiti grupa 3 i 14 kao kod soje, a osim njih i aktivna materija iz grupe 12 flurohloridon (preparati pod imenima: Ares, Disk, Girasolin, Helion, Racer i Resent). Nakon nicanja upotreba herbicida protiv ambrozije preporučuje se samo u *hibridima suncokreta sa Clearfield i ExpressSun* osobinama registrovanim preparatima iz grupe 2 (izamoks i tribenuron – metil) koji su

odlične efikasnosti ukoliko se primene na ambroziju manju od dva razvijena lista.

U *šećernoj repi* ambrozija može da se suzbije preparatima iz više grupa:

- **Grupa 2** triflusulfuron metil (Apex 50 WG; Gat zebra 25 OD; Safari 50 WG; Savana; Separi 50 WG; Trifari WG 50; Trimark 750 WG),
- **Grupa 4** klopivalid (Boss 300SL, Hemoklop 100SL, Lontrel 100, Lontrel 300, Loret, Pikogal plus, Piralis 100 i Tipofen),
- **Grupa 5**: kombinacije desmedifama i fenmedifama (Betanal AM11new, Belvedere...), te metamitron (Goltix gold, Korida, Metak, Metix...).

U *šećernoj repi sa Smart osobinom*, za suzbijanje ambrozije osim herbicida koji se primenjuju u klasičnim hibridima repe, mogu se koristiti i aktivne materije foramsulfuron i tienkarbazon – metil (grupa 2).

U *kukuruzu* ambroziju suzbijaju isti preparati koji se koriste posle setve a pre nicanja u soji grupa 3, 5, 14. Posle nicanja isti preparati kao i kod teofrastove lipice u kukuruzu grupa 2, 4, 5, 6 i 27!

✳️ **TATULA** – *Datura stramonium* je jednogodišnji korov. Otrovan je i nije poželjan ni u jednoj gajenoj biljci. U strnim žitima i uljanoj repici ne niče.

U *soji* tatulu posle setve a pre nicanja ukoliko padne kiša, dobro suzbijaju



🌱 Kukolj

isti preparati koji suzbijaju i ambrozi-ju iz grupa 3, 5, 7, 14. Posle nicanja tatulu suzbijaju:

- **Grupa 2** imazamoks (preparati: Ikarus, Imazar, Kvazar, Listego, Pulsar, Passat, Saltus, Patriot...),
- **Grupa 6** bentazon (Basagran, Bentamark, Galbenon, Savazon...) i
- **Grupa 14** flumioksazin (Pledge 50WP).

U *suncokretu* tatulu dobro suzbijaju registrovani preparati posle setve a pre nicanja ukoliko padne kiša iz grupa 3, 7, 12 i 14. Posle nicanja u svim hibridima je moguće suzbiti tatulu nakon nicanja grupom 14 aktivna materija flumioksazin (Pledge 50WP). Dobra efikasnost se postiže ako se prska mala tatula sa malim dozama preparata. Na veće tatule je slabije delovanje i jača je fitotoksičnost na suncokrete! U suncokretima sa Clearfield i ExpressSun osobinama se lako suzbija i malim dozama registrovanih preparata grupe 2 (na bazi imazamoksa i tribenuron-metila).

U *šćernoj repi* se suzbija većim brojem preparata ali su najefikasniji preparati koji sadrže aktivnu materiju etofumesat iz grupe 8 i metribuzin iz grupe 5. U hibridima šćerne repe sa *Smart* osobinom, se može suzbiti preparatom *Conviso one* (grupa 2).

U *kukuruzu* tatulu dobro suzbijaju preparati posle setve a pre nicanja ukoliko padne kiša iz grupe 3 i 14. Nakon nicanja kukuruza tatulu efikasno suzbijaju:

- **Grupa 5** terbutilazin (preparati: Azin, Rezon, Terbis, Zeazin...)
- **Grupa 6** bentazon (Basagran, Bentamark, Galbenon, Savazon...) i bromksinil (Xinca).
- **Grupa 27** izoksaflutol, mezotrion, sulkotrion, tembotrion.

• **KEREĆE GROŽĐE – OBIČNA POMOĆNICA – *Solanum nigrum*** je jednogodišnji korov. Nizak je kada dostigne najveći porast, pa ne upada u oko kao prethodno navedeni korovi. Ipak, otrovan je i, kao i drugi korovi, nije poželjan u gajenim biljkama jer troši hranu i vodu. U strnim žitima i uljanoj repici ne niče.

Preparati koji se koriste posle setve a pre nicanja u soji, suncokretu i kukuruzu ga dobro suzbijaju. Međutim ukoliko izostane kiša i treba ga suzbijati nakon nicanja, izbor herbicida je mnogo manji.

U *soji* ga nakon nicanja suzbija samo imazamoks (grupa 2). U *klasičnom suncokretu* se ne može efikasno suzbiti nakon nicanja. U *ClearField* i *ExpressSun suncokretu* se može efikasno suzbiti registrovanim preparatima grupe 2. U *šćernoj repi* najbolju efikasnost imaju preparati koji sadrže grupu 5 (metamitron, desmedifam i fenmedifam) i grupu 8 (etofumesat). U *kukuruzu* nakon nicanja kereće grožđe efikasno suzbijaju samo preparati koji sadrže grupu 5 (terbutilazin) i grupu 27 (izoksaflutol, mezotrion, sulkotrion i tembotrion).

• **OBIČAN DVORNIK – *Polygonum persicaria*** je jednogodišnji korovi. U *pšenici* i *uljanoj repici* ne niče. Dobro ga suzbijaju preparati posle setve a pre nicanja u svim ratarskim biljkama. Ako niknu posle nicanja, mogu se suzbijati većim brojem herbicida. Problem može da predstavlja u šćernoj repi gde često jako brzo preraste. Dvornik dobija brzo dlakave listove pa izbegne kontakt sa herbicidima. U šćernoj repi uz grupu 2 triflusulfuron metil u gornjoj dozi, treba dodavati herbicid iz grupe 5 metamitron, i to u dozi od 2 kg/ha na biljke uzrasta kotiledoni – početak razvoja prvog lista! U *kukuruzu* niču u mnogo manjoj meri, zbog kasnije pripreme zemljišta, no suzbijaju ga dobro grupe 2, 4, 5, 6 i 27. U *klasičnom suncokretu*, ukoliko nikne nakon nicanja suncokreta *nema* efikasno rešenje. U *Clearfield* i *ExpressSun suncokretu* suzbijaju ga dobro svi registrovani preparati.

• **ŠTIR** je svuda prisutan korov. Dugotrajnom upotrebom iste grupe herbicida *razvio je otpornost na herbicide grupe 2* u mnogim delovima Vojvodine. To znači da otporan štir ne mogu da suz-

biju preparati na bazi velikog broja aktivnih materija i to:

- u kukuruzu: foramsulfuron, nikosulfuron, rimsulfuron, tifensulfuron-metil, prosulfuron, tienkarbazon-metil
- u soji: imazamoks, oksasulfuron, tifensulfuron
- u šćernoj repi: triflusulfuron metil, tienkarbazon-metil, foramsulfuron
- u suncokretima Clearfield i ExpressSun osobina: imazamoks i tribenuron-metil.

Stanje u delu atara između Novog Sada, Žablja i Srbobrana sa otpornim štrom je već sada alarmantno!

*Štir ne niče u pšenici u uljanoj repici*, pa je plodored odlična mera za sprečavanje nicanja štira!

U *soji*, otporan štir može da se suzbije preparatima posle setve a pre nicanja grupe 3, 5, 7 i 14. Nakon nicanja u soji otporan štir samo grupa 6 bentazon može da ga suzbije.

U *šćernoj repi* otporan štir može da se suzbije preparatima grupe 5 (fenmedifam, desmedifam i metamitron).

U *kukuruzu* bi bilo dobro da se štir najpre suzbija posle setve a pre nicanja: grupa 3, 14, 15, a zatim ako nikne posle nicanja kukuruza herbicidima iz grupe 4, 5, 6 i 27.

U tekstu je dato mnogo primera što može da zbuni. Ipak ovaj tekst treba da Vam ostane pri ruci, kao bi ste pre odabira herbicida mogli da proverite efikasnost na pojedine korove u pojedinim usevima.

Dajemo i jedan primer kako bi mogao da izgleda raspored herbicida za suzbijanje širokolisnih korova po godinama kako bi se odložila pojava otpornosti korova na pojedinačne grupe herbicida (Tabela 2).

Tabela 2. Raspored herbicida za suzbijanje širokolisnih korova

Godine	Usev	Mehanizam delovanja
prva	strna žita	grupa 4 grupa 9 • 2,4 D, dikamba, fluroksipir • glifosat
druga	šćerna repa	grupa 5 grupa 2 grupa 8 grupa 4 • fenmedifam, desmedifam, metamitron • triflusulfuron metil • etofumesat • klopiralid
treća	kukuruz	grupa 15 grupa 27 • S-metolahlor • izoksaflutol, mezotrion, sulkotrion ili tembotrion
četvrta	soja	grupa 7 ili 14 grupa 3 grupa 6 grupa 2 • metobromuron ili flumioksazin • pendimetalin • bentazon • imazamoks, oksasulfuron, tifensulfuron



↑ Parcela državnog poljoprivrednog zemljišta prepuna sirka na strnjici

\* **SIRAK** je višegodišnji problem i zahteva vršenje neprestanog pritiska u cilju eliminacije sa parcele. Rizomski sirak najefikasnije se suzbija glifosatom (grupa 9) nakon gajenja strnih žita. Stoga bi na parcelama gde se javlja bilo najbolje u plodoredu planirati setvu strnih žita. Nakon žetve slamu treba ili iseckati i ravnomerno rasporediti po parceli ili balirati i odneti, kako bi uslovi za nicanje divljeg sirka iz rizoma bili što ujednačeniji. Kada sirak dostigne 30 do 40 cm visine treba obaviti suzbijanje glifosatom.

U širokolisnim gajenim biljkama (soja, suncokret i šećerna repa) sirak iz rizoma se isto može dosta efikasno uništiti preparatima iz grupe 1. Međutim upotreba ovih preparata iz godine u godinu na istoj površini dovela je do toga da na nekim parcelama ostane samo divlji sirak otporan na ovu grupu preparata kod nas. Na parcelama gde je ostao otporan sirak, pokazalo se da on nije otporan na celu ovu grupu herbicida. Naime ovu grupu čine herbicidi iz tri hemijske grupe: FOP, DIM i DEN. Za praksu u Srbiji i dalje priču o suzbijanju divljeg sirka bitne su **FOP i DIM podgrupa**. Iz FOP podgrupe na tržištu u Srbiji su prisutni preparati pod nazivima: Furore super, Amanet, Sedef, Fusilade forte, Floyd, Flupisor, Neptun, Pinfor super, Gallant super, Halogeniks, Malibu, Pantera, Globus, Miura, Quick, Targa super, Achiba, Titanic, Leopard i Agil. Iz podgrupe DIM prisutni su: Foccus ultra, Select super, Diler, Fargo,

Kletox, Lector super, Point, Rafal i Ronin. Ukoliko se pojavila smanjena osetljivost sirka prema nekom preparatu iz podgrupe FOP, može se primeniti preparat iz podgrupe DIM. Međutim to nije trajno održivo rešenje, potrebno je u plodored uključiti pšenicu i kukuruz. Nakon pšenice otporan sirak iz rizoma treba suzbijati glifosatom (grupa 9), a u kukuruzu nekim od preparata iz grupe 2 na bazi nikosulfurona ili rimsulfurona.

U regionima gde se godinama kukuruz gajio u monokulturi pojavio se i rizomski sirak otporan na grupu 2. To znači da ni jedan preparat koji sadrži aktivne materije: foramsulfuron, nikosulfuron, rimsulfuron, tifensulfuron-metil, prosulfuron, tienkarbazon-metil neće delovati na ovakav sirak. Na ovim parcelama, rešenje je ponovo u plodoredu. U plodored treba ubaciti pšenicu, soju ili suncokret. Nakon pšenice se može suzbiti otporan sirak glifosatom (grupa 9), a u soji, suncokretu i šećernoj repi preparatima iz grupe

1. Takođe sirak otporan na grupu 2 se može uspešno suzbiti i u posebnim hibridima kukuruza sa Ultra osobinom. To su posebni hibridi u kojim se može primeniti preparat koji inače uništava druge hibride kukuruza iz grupe 1 – cikloksidim (preparat Foccus ultra).

Bez obzira da li je populacija rizomskog siraka osetljiva na sve herbicide ili je otporna na grupu 1 ili 2, potrebno je osigurati da se sirak koji nikne iz semena ne pretvori u rizomski. U plodoredu treba planirati preparate različitih mehanizama delovanja koji se koriste posle setve a pre nicanja: kukuruza, soje, suncokreta ili šećerne repe. Na ove preparate nije razvijena otpornost za sada. U Srbiji je na raspolaganju veći broj grupa herbicida koji imaju odličnu efikasnost na sirak iz semena, a moraju se upotrebiti pre nicanja:

- **Grupa 3:** u kukuruzu, soji, suncokretu, velikom broju povrtarskih useva: pendimetalin (preparati: Stomp aqua, Panida, Pendistop, Revit, Temp, Zanat...)

Tabela 3. Primer odabira herbicida za suzbijanje sirka iz semena i rizoma

Godine	Usev	Mehanizam delovanja	
prva	strna žita	• grupa 9 posle nicanja	• glifosat
druga	šećerna repa	• grupa 8 pre i posle nicanja • grupa 1 DIM posle nicanja	• etofumesat • cikloksidim ili kletodim
treća	kukuruz	• grupa 15 pre nicanja • grupa 2 posle nicanja	• S-metolahlor, petoksamid • nikosulfuron, tienkarbazon-metil
četvrta	soja ili suncokret	• grupa 3 pre nicanja • grupa 1 FOP posle nicanja	• pendimetalin • fenoksiprop, fluazifop, haloksifop, kvizalofop, propakvizafop

- **Grupa 15:** u uljanoj repici i kupusu: metozahlor – Sultan, Butisan; a u kukuruzu, soji, suncokretu, šećernoj repi i velikom broju povrtarskih useva: S-metolahlor (Dual gold, Basar, Mont, Pressto, Telus...), dime-tenamid P (Frontier super) i u uljanoj repici, kupusnjačama, paprici, paradajzu: napropamid (Devrinol),
- **Grupa 8:** u krompiru prosulfocarb (Arcade) i u šećernoj repi: etofumesat (Nortron).

Da bi se pojava otpornog sirka korova što više usporila najbolje bi bilo poštovati plodored, a tokom različitih godina smenjivati herbicide po mehanizmu delovanja. Primer odabira herbicida za suzbijanje sirka iz semena i rizoma, koji uspešno pokriva i uskolisne, travne korove iz semena je dat u tabeli 3.

✳ **PALAMIDA** je višegodišnji korov sa veoma dubokim i razvijenim rizomima. Treba imati na umu da u jednoj godini nikada ne izbiju izdanci sa svih rizoma. Zato se suzbijanje palamide obavlja nekoliko uzastopnih godina. Palamidu je moguće efikasno suzbiti u pšenici, šećernoj repi, kukuruzu i ExpressSun suncokretu a veoma teško suzbiti u soji i suncokretima koji nemaju ExpressSun osobinu.

U pšenici palamida se efikasno suzbija preparatima grupe 2 i 4. Za efikasno suzbijanje palamide u pšenici, treba znati da palamida kreće u intenzivan porast malo kasnije u odnosu na ostale korove (gorušicu, bulku, čestoslavicu...). Stoga u suzbijanje obično treba ući malo kasnije. Ukoliko se suzbijanje mora raditi malo kasnije, nakon razvijenog drugog kolenca, iz grupe 4 se mogu koristiti samo preparati na bazi fluroksipira, jer se dikamba, 2,4D preparati i klopivalid mogu koristiti samo do kraja bokorenja. Nakon toga, ukoliko je potrebno palamidu treba suzbijati na strnjiki glifosatom (grupa 9). Za palamidu su potrebne dvostruko veće doze glifosata od doza za divlji sirak iz rizoma!

U kukuruzu palamidu možemo suzbijati na dva načina. Može se rano pripremiti zemljište i ostaviti da palamida nikne. Kukuruz se u tom slučaju useje u već niknutu palamidu. Pre nicanja kukuruza se obavi prskanje glifosatom. Ukoliko se obavi priprema i setva po uobičajenom rasporedu, palamidu u fazi dva lista kukuruza treba



➊ Tretiran i netretiran deo parcele – efekat zaštite posle setve a pre nicanja useva

suzbiti gornjim dozama 2,4D preparatima i onda još jednom u fazi 5-6 listova preparatima na bazi dikambe (grupa 4). Ukoliko se ovim preparatima doda terbutilazin efikasnost bude još veća. Suzbijanje treba obaviti po toplom vremenu, kada palamida intenzivno raste, jer ako nakon primene herbicida dođe do zahlađenja tokom narednih 3 do 5 dana, efikasnost potpuno izostaje! Suzbijanje palamide u kukuruzu, obično ne eliminiše potpuno palamidu sa njive, jer iz dubljih rizoma palamida do jeseni obično ponovo nikne. Ipak suzbijanje smanjuje brojnost palamide i smanjuje njen potencijal za narednu godinu.

U ExpressSun suncokretima se koristi preparat Express (grupa 2) koji ima izvanrednu efikasnost i selektivnost prema suncokretu. Može se koristiti višekratno, svaki put kada palamida nikne. U ostalim suncokretima, suzbijanje palamide je dosta neuspešno.

U šećernoj repi dobru efikasnost protiv palamide imaju preparati na bazi klopivalida (grupa 4) poznati pod imenima: Boss 300SL, Hemoklop 100SL, Lontrel 100, Lontrel 300, Loret, Pikogal plus, Piralis 100 i Tipofen. Preparati se moraju upotrebiti u gornjoj registrovanoj dozi kao i kod kukuruza, vreme mora biti toplo da bi ostvarili dobru efikasnost.

Problem rezistencije kod korova se onima koji ga nemaju, čini se dalekim, iako je rezistencija kod nas već široko prisutna.

Pošto na vidiku nema novih mehanizama delovanja, mere koje treba preduzimati su sledeće:

1. *edukacija proizvođača i stručnjaka o pojavi rezistencije*
2. *uvođenje oznaka mehanizama delovanja na ambalažu herbicida*
3. *kombinovanje različitih mehanizama delovanje*
4. *Plodored* je jedna od mera odlaganja rezistentnosti posebno ukoliko se smenjuju okopavine i neokopavine, kao i širokolisne i uskolisne gajene biljke.
5. *Mehaničko uništavanje korova* - oranje, špartanje, upotreba malča, kopanje.
6. *Unošenje stajnjaka i mikrobioloških đubriva* - mikroorganizmi značajno smanjuju klijavost semena korova.
7. *Đubrenje u redove* - korovi se više razvijaju gde ima više hranljivih materija. Ukoliko se đubriva unose u redove i korovi se manje razvijaju.
8. *Čišćenje mašina nakon završetka rada na svakom polju* - uvesti kao obaveznu kada se završi mašinska operacija na zakorovljenoj njivi.
9. *Suzbijanje korova pored puteva i njiva* - korovima treba svetlo za razvoj. Njiva često bude bez korova, a u prvih nekoliko redova na uvratinama je mnogo korova, uništavanjem tog malog broja korova sprečava se unošenje semena korova dublje u njivu.

**dr Dragan Vajgand**

Agroprotekt doo

[www.agroupozorenje.rs](http://www.agroupozorenje.rs)

<http://agroprotekt.leptiri.co.rs/>