

# ZAŠTO JE RANO SUZBIJANJE KOROVA ZNAČAJNIJE NEGO IKAD



syngenta®



# RANO SUZBIJANJE KOROVA (RSK) JE VIŠE NEGO SAMO KONTROLA KOROVA

**1** Efikasno suzbijajte problematične korove i odložite pojavu njihove rezistentnosti na herbicide

Korovi su žilavi konkurenti gajenim biljkama.

Oni povećavaju trošak gajenja useva, ali i još značajnije, oni postaju sve prilagodljiviji i opstaju čak i pri najpreciznijoj i kvalitetnoj primeni herbicida.

## Zašto?

Zato što korovi imaju sposobnost prilagođavanja šta god se primeni protiv njih. Oni su "pametne" biljke.

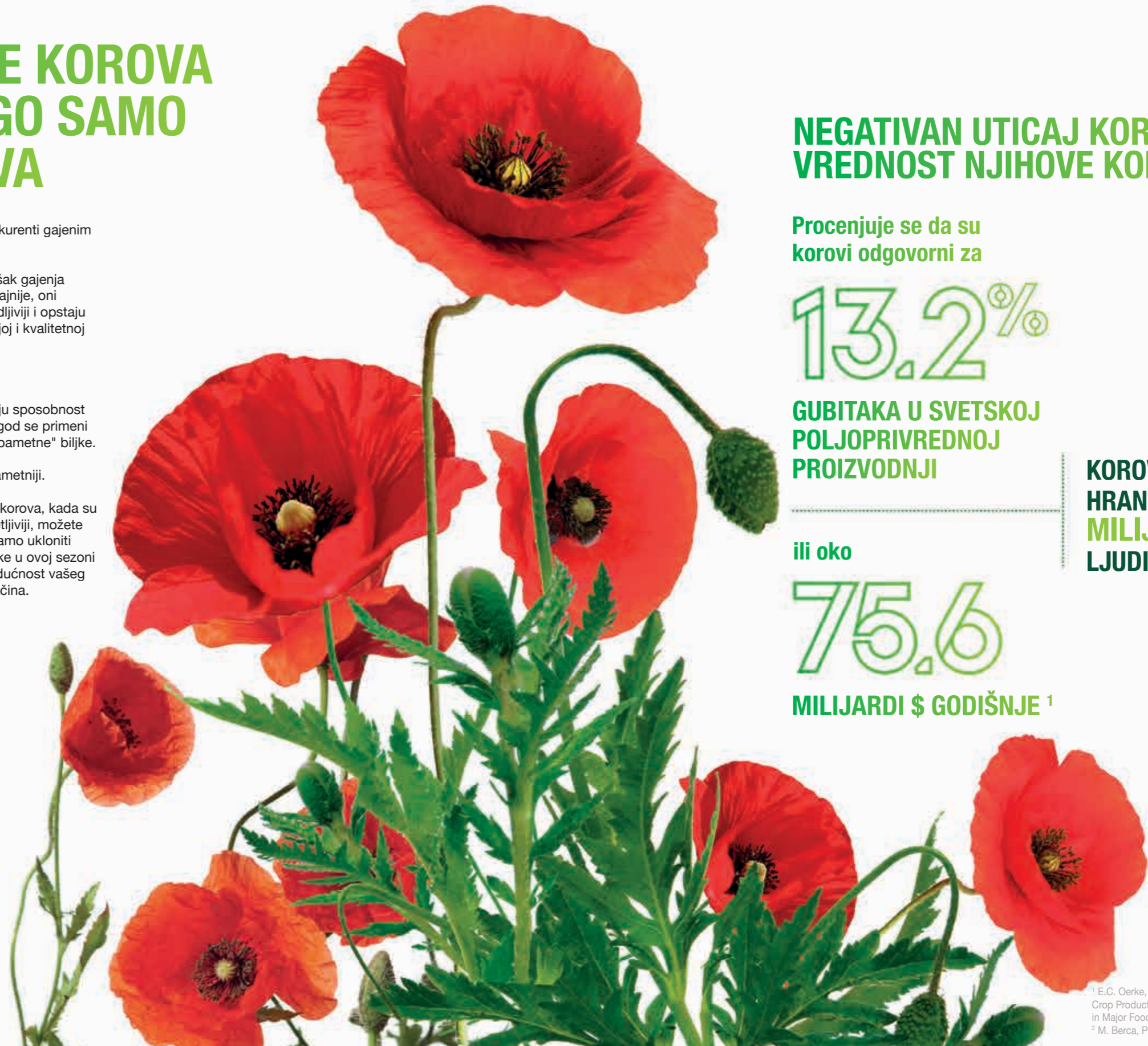
Ali farmeri su još pametniji.

Ranim suzbijanjem korova, kada su oni još mali i najosetljiviji, možete učiniti i više nego samo ukloniti dosadne štetne biljke u ovoj sezoni - zapravo štite budućnost vašeg gazdinstva na tri načina.

**2** Zaštitite ulaganja u Vaše seme

**3** Sačuvajte vrednost vašeg zemljišta

**"PRIMENITI STRATEGIJU RANOG SUZBIJANJA KOROVA, SADA POSTAJE ZNAČAJNIJE NEGO IKAD RANIJE"**



## NEGATIVAN UTICAJ KOROVA I VREDNOST NJIHOVE KONTROLE

Procenjuje se da su korovi odgovorni za

**13.2%**

GUBITAKA U SVETSKOJ POLJOPRIVREDNOJ PROIZVODNJI

ili oko

**75.6**

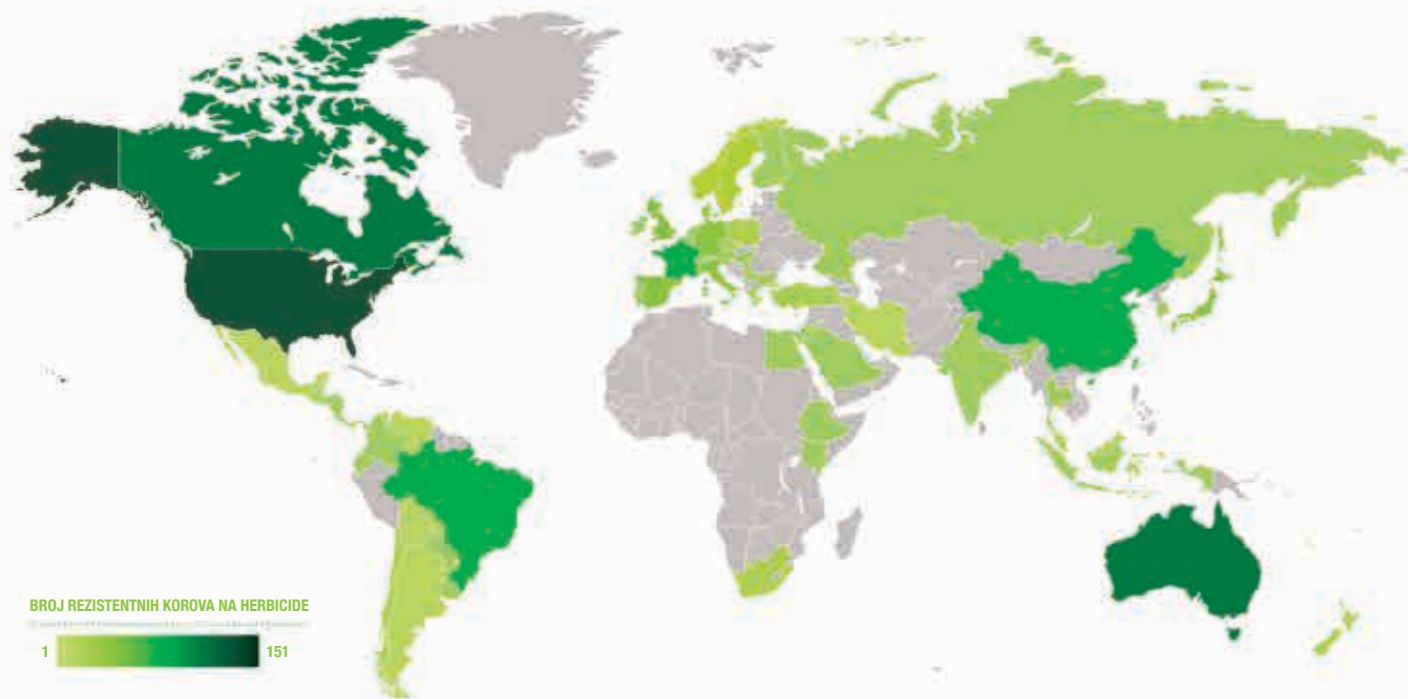
MILIJARDI \$ GODIŠNJE <sup>1</sup>

**KOROVI "POJEDU" HRANU ZA OKO MILIJARDU LJUDI <sup>2</sup>**

<sup>1</sup> E.C. Oerke, H.W. Dehne, F. Schönbeck, & A. Weber. Crop Production and Crop Protection: Estimated Losses in Major Food and Cash Crops, Elsevier Science, 1994  
<sup>2</sup> M. Berca, Perspectives Regarding Weeds Control, 2004

## NEĆE BITI "ČAROBNOG ŠTAPIĆA" ZA SUZBIJANJE REZISTENTNIH KOROVA

### REZISTENTNOST KOROVA NA HERBICIDE JE SVETSKI PROBLEM <sup>3</sup>



## PITANJE NIJE DA LI ĆE SE REZISTENTNOST KOROVA POJAVITI VEĆ KADA

Na svakom kontinentu je utvrđena rezistentnost nekih travnih ili širokolisnih korova koji su postali otporni (rezistentni) na neke od najčešćih načina delovanja herbicida.

Rezistentni korovi se pojavljuju na dva načina: kroz selekcionu pritisak i fizičko premeštanje.

### Selekcija

Sve biljne vrste imaju biološku raznovrsnost. Drugim rečima, iako sve biljke jedne vrste izgledaju isto, one mogu biti različite u genetskom pogledu. Ove razlike se ponekad dešavaju mutacijama koje omogućavaju najmanje jednoj biljci korova opstanak nakon primene herbicida odgovarajućeg mehanizma delovanja.

**"SVE BILJNE VRSTE IMAJU BIOLOŠKU RAZNOVRSNOST U OKVIRU ISTE VRSTE"**

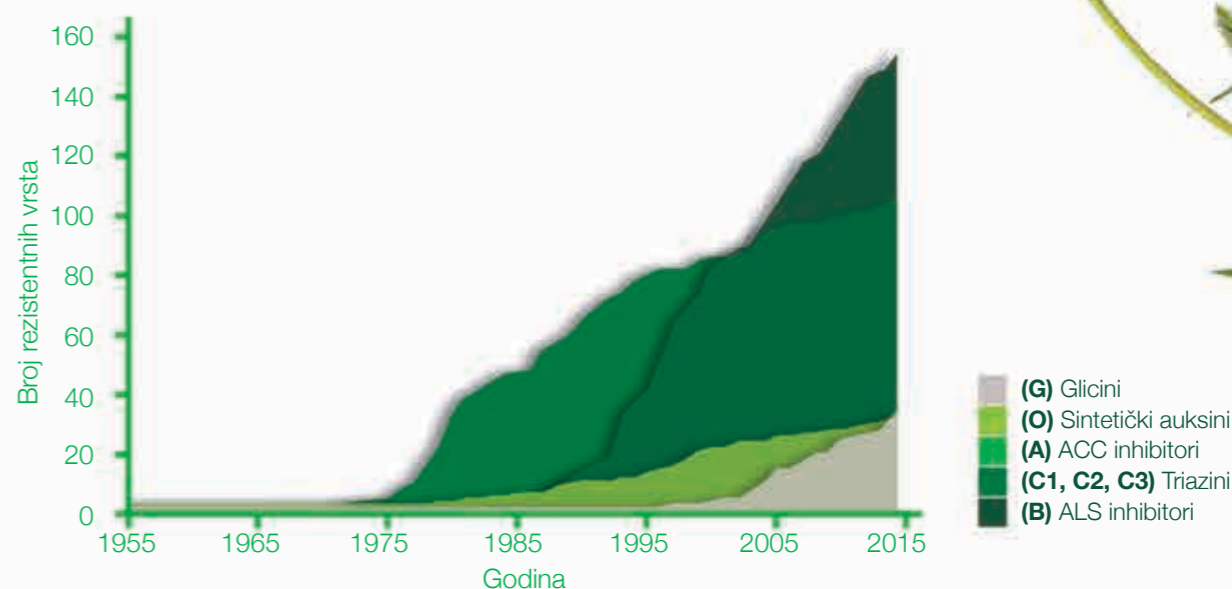
3 I. Heap, The International Survey of Herbicide Resistant Weeds, www.weedscience.org, July 2015

## POSTOJE DVA NAČINA NA KOJI BILJKE KOROVA RAZVIJAJU REZISTENTNOST

**1** Rezistentnost na mestu delovanja: protein na koji deluje ciljani herbicid je na neki način izmenjen u biljci tako da se herbicid ne može vezivati za njega i izvršiti delovanje.

**2** Rezistentnost koja nije na mestu delovanja: korovska biljka ima prirodnu sposobnost da brzo razgradi herbicid pre nego što on ostvari delovanje. Neke biljke imaju mogućnost da ograniče kretanje herbicida u okviru ćelija ili tkiva.

### BROJ REZISTENTNIH VRSTA KOROVA NA NEKE MEHANIZME DELOVANJA HERBICIDA (PREMA HRAC)<sup>4</sup>



4 I. Heap, The International Survey of Herbicide Resistant Weeds, www.weedscience.org, August 2015



**"PROŠLO JE VREME  
 KADA SE SMATRALO DA  
 JE NOVI MEHANIZAM  
 DELOVANJA HERBICIDA  
 ODGOVOR NA POJAVU  
 REZISTENTNIH KOROVA"**

Može samo jedna biljka u milion korovskih biljaka biti sa mutacijom, ali kada takva biljka proizvede seme, mutacija prelazi na narednu generaciju i ponovljeno korišćenje herbicida istog mehanizma delovanja omogućava mutiranim biljkama da nastave opstanak iz sezone u sezonu.

To je ono što stručnjaci za korove nazivaju selekcion pritisak. Nastavak korišćenja herbicida sa istim mehanizmom delovanja na istom polju protiv istih ciljanih korovskih biljaka iz godine u godinu zapravo selektuje ili bira rezistentne biotipove za opstanak, dok se osetljivi korovi uspešno suzbijaju. Vremenom kroz sve veću proizvodnju semena, rezistentni biotipovi povećavaju svoje učešće u ukupnoj populaciji i postaju sve teži za uspešno suzbijanje.

**Prenošenje**

Rezistentne biljke korova se preko rasprostiranja semena na različite načine šire dalje i osvajaju nove prostore. Prenošenje semena rezistentnih korova može biti mehanizacijom sa polja na polje, ali značajno je i rasprostiranje vetrom, životinjama, kao i preko semena gajenih biljaka koje nije čisto i dobro doručeno. Letnji čempres, na primer, može dati i 15,000 semena po jednoj biljci koje se lako širi na velika rastojanja pod uticajem vetra.

Jedna vrsta štira po jednoj biljci može da proizvede 100,000 semena koje se lako prenosi sa polja na polje različitim poljoprivrednim mašinama.

Pošto je seme tako malo, ono se lako može prenositi preko hrane za životinje, prostirke za životinje i stajnjaka.

Da li rano suzbijanje korova može zaustaviti rezistentnost? Samo po sebi ne može, ali može odložiti pojavu ili širenje rezistentnih biotipova korova preko ranog suzbijanja korova koje gajenim biljkama daje prednost u odnosu na rezistentne korove, onemogućujući njihov dalji razvoj i produkciju semena.

**KRENITE RANIJE I  
 DRŽITE STVARI  
 POD KONTROLOM**

**SAMO JEDNA BILJKA  
 KOROVA MOŽE DA PROIZVEDE  
 700,000 SEMENA**

**VRSTA KOROVA**

**BROJ SEMENA KOJI  
 PROIZVEDE JEDNA BILJKA**

Veliki muhar	<i>Echinochloa crus-galli</i>	700 000
Kanadska hudoljetnica	<i>Conyza canadensis</i>	200 000
Štir	<i>Amaranthus palmeri</i>	100 000
Divlji mak	<i>Papaver rhoeas</i>	60 000
Štir	<i>Amaranthus rudis</i>	23 000
Letnji čempres	<i>Kochia scoparia</i>	14 600
Ambrozija trolisna	<i>Ambrosia trifida</i>	10 300
Mišji repak	<i>Alopecurus myosuroides</i>	3 000
Ljulj	<i>Lolium spp.</i>	1 600

**GAJENA BILJKA**

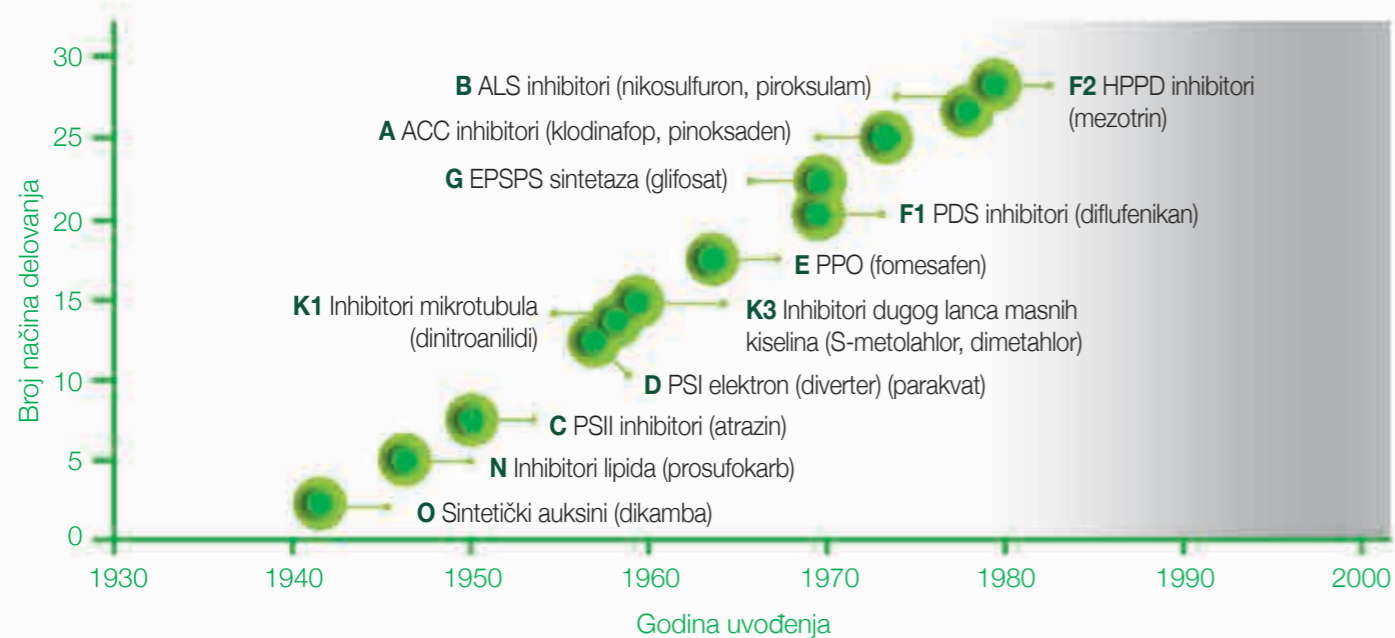
**BROJ SEMENA KOJI  
 PROIZVEDE JEDNA BILJKA**

Kukuruz	<i>Zea mays</i>	800
Soja	<i>Glycine max</i>	50
Pšenica	<i>Triticum spp.</i>	110

# NEĆE BITI "ČAROBNOG ŠTAPIĆA" ZA SUZBIJANJE REZISTENTNIH KOROVA

## NE OČEKUJE SE POJAVA HERBICIDA NOVOG NAČINA DELOVANJA U NAREDNIH NEKOLIKO GODINA

- Rezistentnost korova ugrožava vrednost postojećih herbicida
- Porast slučajeva rezistentnosti korova zasnovanih na metabolizmu herbicida verovatno će uticati ili delimično uticati na bilo koji novi mehanizam delovanja



Prošlo je vreme kada je pojava herbicida novog mehanizma delovanja bila odgovor na rezistentnost korova. Ovo je delimično bilo moguće tokom 1970-ih i 1980-ih, koje su bile godine uvođenja herbicida najvažnijih načina delovanja, kao što su glifosat, ACC i ALS inhibitori.

Ali dok traju istraživanja, jer potraga za novim načinom delovanja nikada nije prestala, realnost je da u proteklih 20 godina nismo imali herbicid sa novim načinom delovanja i da ga nećemo imati u bliskoj budućnosti.

Čak i kada se u budućnosti pronađe novi način delovanja, on će verovatno biti manje efikasan jer je rezistentnost već široko rasprostranjena na poljima. Rano suzbijanje korova i upravljanje sa rezistentnošću je scenario koji nas očekuje i to je pristup koji postaje sve značajniji.

Činjenica je da rezistentnost, bilo ona utvrđena na vašem imanju ili ne, ugrožava i smanjuje efikasnost i vrednost herbicida koji su danas dostupni ili će se pojaviti sutra. Postaje više nego ikad značajnije da farmeri počnu

da razmišljaju izvan starog modela suzbijanja korova ako žele da sačuvaju upotrebljivost postojećih herbicida koje već imaju i obezbede da herbicid sa novim načinom delovanja koji će se pojaviti dostigne svoj pun potencijal.

# UPRAVLJANJE POJAVOM REZISTENTNOSTI KOROVA POČINJE SA RANIM SUZBIJANJEM KOROVA

## FARMERI MORAJU ZNATI I OZBILJNO PRIMENJIVATI INTEGRALNE MERE SUZBIJANJA KOROVA, A TO SU:

1

### Plodored ili rotacija useva

- Gajiti različite useve koji se i seju u različito vreme, pa na taj način poremetiti ciklus razvoja korova.
- Izabrati konkurentne gajene useve i podešiti gustinu setve prema gustini korova.
- Korišćenje tolerantnih useva na određene herbicide omogućava upotrebu herbicida sa alternativnim načinom delovanja.

2

### Rano suzbijanje korova

- Korove suzbijati što je ranije moguće, kada su oni u najosetljivijoj fazi razvoja.
- Koristiti herbicide alternativnog načina delovanja u vreme ranog suzbijanja korova.

3

### 3. Herbicidi sa različitim načinom delovanja

- Upotrebljavati herbicide koji su mešavina aktivnih materija različitog načina delovanja, posebno ako se herbicidi primenjuju više od jednom na istom polju u sezoni.
- Izbegavati korišćenje jednog mehanizma delovanja iz godine u godinu na jednom polju.

4

### Alternativni načini suzbijanja korova

- Smanjivati mogućnost da korovske biljke donose seme primenom različitih agrotehničkih mera.
- Kontrola korova mehaničkim uklanjanjem i sprečavanje rasprostiranja semena korova.



## RANO SUZBIJANJE KOROVA ŠTITI VAŠE NJIVE

Ako se korovu ne dozvoli rast i razvoj, on ne može doneti seme. To je jednostavno, ali i moćno oružje u borbi sa rezistentnim korovima. Primenom koncepta ranog suzbijanja korova farmeri dobijaju čisto polje sa značajno smanjenom rezervom semena korova u zemljištu.

Kako to izgleda na poljoprivrednom imanju? Primenom herbicida posle setve, a pre nicanja (pre-em) održava polje čistim tako da biljke niknu na polju bez korovskih biljaka, pa na taj način usevi imaju bolji start i snažniji su tokom sezone.

Primenom herbicida odmah nakon nicanja gajenih biljaka (rani post-em) ciljamo na korovske biljke koje su veoma male i nalaze se u veoma osetljivoj fazi.

U oba slučaja, korovi se suzbijaju pre nego što donesu seme. I ovo nije samo investicija sada, već donosi korist i u budućnosti, jer njive sa malom populacijom korova imaju veću vrednost, obzirom da imaju veći potencijal za prinos gajenih useva.



**"AKO KOROVU  
 NIJE DOZVOLJENO  
 DA PORASTE,  
 ON SE NE MOŽE  
 REPRODUKOVATI"**

## RANO SUZBIJANJE KOROVA ŠTITI ULAGANJA U SEME

Ovo je zaista tako. Investicija u seme nije mala. Farmeri biraju kvalitetne i prinodne sorte kada kupuju seme i najbolji način da sačuvaju ulaganje i obezbede pun potencijal sorte ili hibrida je da eliminišu konkurenciju korova prema gajenim biljkama - i to kroz rano suzbijanje korova.

Korovi su konkurencija gajenim biljkama za vodu, hranu i sunčevu svetlost, i što ih je više, oni i više uzimaju.

Ranim suzbijanjem korova, farmeri gajenim biljkama omogućavaju uslove za najbilji početak i što su biljke jače i snažnije na početku, to kasnije lakše prolaze kroz osetljive faze, nepovoljne vremenske uslove ili napad bolesti i štetočina.

Farmeri koji žele da smanje ulaganja i zaštite kvalitet useva i ostvare najveći prinos, počinju sezonu sa ranim suzbijanjem korova.



"KADA  
 RADIMO  
 ZAJEDNO, SVI  
 POSTIŽEMO  
 BOLJE  
 REZULTATE"

## RANO SUZBIJANJE KOROVA: VAŠE ISKUSTVO I NAŠA NAUKA

**SYNGENTA POMAŽE  
 FARMERIMA U  
 SVETU KAO RETKO  
 KOJA KOMPANIJA,  
 JER MOŽE PONUDITI:**

**HERBICIDE ZA  
 NAJVAŽNIJE GAJENE  
 USEVE I SAVETE ZA  
 NAJBOLJU PRIMENU.**

Farmeri koji već primenjuju koncept ranog suzbijanja korova znaju njegovu prednost. Farmeri koji razmišljaju o primeni ovog koncepta. Svi oni imaju savršenog partnera u stručnjacima iz **Syngenta**.

Mi čvrsto verujemo da farmeri najbolje poznaju šta je najbolje za njih i mi možemo pomoći da se dostignu ciljevi, bez obzira u kojoj zemlji žive, koji usev gaje i koje probleme u suzbijanju korova imaju. Mi želimo da radimo zajedno sa farmerima i da nađemo najbolja rešenja za suzbijanje korova, tako da se može povećati prinos, kvalitet i profitabilnost.

**Syngenta** nastavlja da značajno ulaže u istraživanje i razvoj i da nalazi nove alate koje svi farmeri mogu primeniti u suzbijanju korova.

Nastavljamo da ispitujemo mnogo stvari na svetskom nivou, a onda da podešavamo u lokalnim uslovima tako da se rešenja koja donosimo za naše farmere mogu primeniti u specifičnim agronomskim uslovima.

Jednostavna je istina da **Syngenta** ima herbicide sa više načina delovanja, kao retko koja kompanija u industriji sredstava za zaštitu bilja, i mi imamo velike mogućnosti da pronademo rešenja skrojena prema meri farmera.

Naši brojni herbicidi su podržani sa velikim brojem iskusnih stručnjaka, od naučnih laboratorija do polja, koji imaju ne samo tehničko znanje, već i veliku želju da pomognu da farmerima bude bolje.

Ovo je i razlog zašto je naš program "**Rano suzbijanje korova, vaše iskustvo i naša nauka**" izgrađen na važnom odnosu nekoga ko stvara i nekoga ko primenjuje sredstva za zaštitu bilja. Kada radimo zajedno, svi postizemo bolje rezultate.

- Podsticajem korišćenja održivih praktičnih mera
- Stvaranjem inovativnih proizvoda povezivanjem stručnih ljudi koji su spremni da pomognu
- Možemo zaštititi i njive i useve, kako za sadašnjost, tako i za budućnost.

VAŠE ISKUSTVO  
NAŠA NAUKA  
**RANO  
SUZBIJANJE  
KOROVA**





**SYNGENTA AGRO d.o.o.**

Airport City Belgrade  
Omladinskih brigada 88b  
11070 Novi Beograd  
tel: +381 11 3129981  
fax: +381 11 3129980  
[www.syngenta.rs](http://www.syngenta.rs)



klik



[www.syngenta.com](http://www.syngenta.com)

© 2018 Syngenta®. Sva prava zadržana. Sve informacije u publikaciji su Syngenta vlasništvo.  
Ne može se kopirati ili umnožavati u bilo kojoj formi.

The Alliance Frame, the Purpose Icon  
and the Syngenta logo are trademarks of a Syngenta Group Company.