



MINISTARSTVO  
POLJOPRIVREDE



ODRŽIVA  
**UPORABA  
PESTICIDA**

[www.poljoprivreda.gov.hr](http://www.poljoprivreda.gov.hr)

Izdavač:

**Ministarstvo poljoprivrede**

Tel.: 01/4882-700

Fax: 01/4882-701

[www.poljoprivreda.gov.hr](http://www.poljoprivreda.gov.hr)

Autori:

mr. sc. Lada Bičak, Aleksandra Radić, dipl. ing.  
Vesna Bradić, dipl. ing., Marina Kocijančić, dipl.  
ing., Karmen Karlić, dipl. ing., Mira Živković,  
dipl. ing., Mara Maglić, dipl. ing., Jadranka  
Berić, dipl. ing., Suzana Slovic, dipl. ing.

Glavni urednik:

Zdravko Tušek, dipl. ing. agr.

Grafička priprema:

Ljiljana Jelaković

Lektura:

dr. sc. Marko Kovačić

Tisak:

Kerschoffset d.o.o.

Zagreb, travanj 2019.

## 01 PRIPREMA SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA

Sredstva za zaštitu bilja stavljaju se u promet u originalnoj ambalaži.

Uz svako sredstvo za zaštitu bilja mora se nalaziti i uputa za primjenu.

### Kako ispravno pripremiti sredstvo za zaštitu bilja za primjenu?

#### Pročitati upute za primjenu!

Prije svake primjene sredstava za zaštitu bilja obavezno treba pročitati i proučiti dobivene upute, kojih se valja strogo pridržavati. U uputama za primjenu sredstava za zaštitu bilja točno su navedene:

- doza (količina) za ratarske i povrćarske kulture, izražena u kg ili l/ha,
- koncentracija za voćarske kulture i vinovu lozu, izražena u postotku (%).



#### Precizno pripremiti sredstva za zaštitu bilja!

Priprema sredstava za zaštitu bilja najopasnija je faza rukovanja sredstvima za zaštitu bilja jer se radi o koncentriranim pripravcima i potreban je velik **oprez**. Ta faza pripreme sredstava zahtijeva i **točnost**.

Da bismo točno odmjerili količinu sredstva koja mora doći na jedinicu površine, treba koristiti mjerne instrumente:

- za odmjeravanje tekućih sredstava koriste se male menzure i kapaljke
- za odmjeravanje sredstava u čvrstom obliku koristi se vaga.

Sredstva za zaštitu bilja potrebno je točno odmjeriti prema uputi, nikako se ne smiju odmjeravati od oka.

## Postupak pripreme!

Prilikom pripreme propisana (odvagnuta/izmjerena) količina sredstva stavlja se u posudu/kantu, u kojoj se nalazi malo vode, i dobro se promiješa. Tako pripremljena otopina sredstva za zaštitu bilja dodaje

se u spremnik prskalice, koji je dopola napunjen vodom. Na kraju pripreme treba dodati preostali dio potrebne količine vode. Tijekom ovog postupka miješalica u prskalici mora biti stalno uključena.



## Miješanje sredstava za zaštitu bilja

Kad je potrebno pomiješati dva ili više sredstava, a u uputi nema podataka o miješanju, potrebno je pridržavati se sljedećih pravila:

- uvijek treba miješati istovrsne formulacije, npr. WP + WP, EC + EC i dr.,
- kod miješanja različitih oblika formulacija valja poštivati redoslijed miješanja, npr.: vodotopive vrećice, močiva prašiva, dispergirajuće granule, koncentri za suspenziju,
- koncentri za emulziju, koncentri za otopinu, pomoćna sredstva za poboljšanje učinka sredstvima za zaštitu bilja,
- okvašivači, sredstva za poboljšanje prijanjanja, folijarna gnojiva dodaju se u spremnik prskalice na kraju.

## 02 PRIMJENA SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA

Sredstva za zaštitu bilja dolaze na tržište u različitim formulacijama (prašiva, močiva prašiva, tekućine, koncentracije za emulziju, granule, mamci i dr.). Najčešće se sredstva za zaštitu bilja primjenjuju prskanjem. Uspjeh zaštite ovisi o pravilno odabranom sredstvu za zaštitu bilja te o pravilnoj i preciznoj primjeni.

Pravilna primjena ovisi o **vremenskim prilikama**.

**Vjetar** - može uzrokovati zanošenje sredstva na neciljane površine, biljke i objekte. Sredstva za zaštitu bilja potrebno je primijeniti za mirnog vremena bez vjetra.

**Temperatura** - ako je niža od 5 °C ili viša od 25 °C, može smanjiti učinkovitost ili izazvati fitotoksično djelovanje. Obavezno treba poštivati preporuku proizvođača navedenu u uputi.

**Svjetlost** - neki preparati gube djelotvornost pod utjecajem svjetla, stoga ih treba primijeniti prema uputama proizvođača (npr. unijeti u tlo).

0,8-1,8 m/s	optimalna brzina vjetra	osjeća se kao blagi povjetarac na licu
2,6 m/s	najveća brzina za primjenu herbicida	vjetar pri komu treperi lišće
4 m/s	najveća brzina za primjenu insekticida i fungicida	brzina pri kojoj se diže prašina i grane se njišu

**Rosa** - za vrijeme rose nije poželjno prskati jer ona mijenja koncentraciju sredstava za zaštitu bilja - razrjeđuje sredstvo.

**Kiša** - može djelovati pozitivno i negativno; u primjeni zemljišnih herbicida kiša djeluje pozitivno, u svim ostalim primjenama nije poželjna jer ispire sredstvo.

## Precizna primjena

Prije svake sezone potrebno je provjeriti ispravnost rada uređaja za primjenu sredstava za zaštitu bilja. Do 26. studenog 2016. godine svi uređaji moraju biti barem jedanput pregledani, a poslije toga najmanje jedanput u razdoblju od tri godine.

Da bi primjena bila precizna, trebate:

- pravilno označiti prohode, odrediti udaljenost sapnice od objekta tretiranja,
- precizno uključiti i isključiti uređaj za primjenu sredstava za zaštitu bilja pri ulasku i izlasku iz prohoda ili reda,
- stalno kontrolirati rad uređaja za primjenu sredstava za zaštitu bilja tijekom primjene,
- služiti se ispravnim manometrom.

## Evidencija primjene sredstava za zaštitu bilja

Profesionalni korisnici obvezni su voditi evidenciju o primijenjenim sredstvima za zaštitu bilja prema Zakonu o provedbi Uredbe (EZ) br. 1107/2009 o stavljanju na tržište sredstava za zaštitu bilja. Evidencija se vodi u elektroničkom ili papirnatom obliku i mora sadržavati sljedeće podatke:

- trgovački naziv sredstva za zaštitu bilja,
- datum i vrijeme početka i završetka tretiranja,
- količina primijenjenog sredstva za zaštitu bilja (doza, koncentracija),
- veličina površine i tretirana kultura ili biljni proizvod, objekt,
- površina ili neka druga uporaba.

Evidencija se mora čuvati najmanje tri godine i pokazati inspektoru prilikom inspeksijskog nadzora. Na zahtjev nadležne uprave Ministarstva poljoprivrede evidencija se mora dostaviti Ministarstvu.

## 03 UKLANJANJE OSTATAKA SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA I AMBALAŽE

### Kako ispravno i ekološki prihvatljivo ukloniti ostatke pesticida?

Ako je sredstvo za zaštitu bilja dobro pripremljeno i primijenjeno, ne bi smjelo biti ostataka. Ako vam ipak ostane škröpiva u prskalici, trebate ga maksimalno razrijediti i potrošiti na tretirani usjev ili nasad.

Nepotrošeno sredstvo za zaštitu bilja treba ostaviti u originalnoj ambalaži i spremati na propisani način.



## Kako neškodljivo ukloniti ambalažu?

Postupanje s ambalažom propisano je **Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)** koji određuje da je otpad svaka tvar ili predmet određen kategorijama otpada koji posjednik odbacuje, namjerava ili mora odbaciti. Plastičnu ambalažu nakon upotrebe tekućih sredstava za zaštitu bilja treba isprati **najmanje tri puta** da bi se njezina škodljivost svela na što manju moguću mjeru. Ambalažu od krutih sredstava za zaštitu bilja treba potpuno isprazniti kako bi se njezina škodljivost što više smanjila. Vrećice se ne ispiru. Takva ambalaža predstavlja minimalnu opasnost za ljude i okoliš. Ambalaža se nikad ne smije koristiti u druge svrhe. Ambalaža se ne smije odlagati u blizini njiva, zakopavati ili bacati u vodotokove. Ni spaljivanje otpadne ambalaže nije dopušteno zbog sagorijevanja otrovnih plinova. Sukladno Zakonu o otpadu prazna ambalaža sredstava za zaštitu bilja može se privremeno

čuvati na poljoprivrednom gospodarstvu **do godine dana**. Ispravno privremeno čuvanje ambalaže sredstava za zaštitu bilja na poljoprivrednom gospodarstvu podrazumijeva prostor za čuvanje koji zadovoljava minimalne uvjete:

- prostor mora biti pod ključem i ne smije biti pristupačan djeci i domaćim životinjama,
- ne smije se čuvati u istom prostoru s hranom, pićem, stočnom hranom i sličnim proizvodima.

Ambalažu je zatim, u organiziranim akcijama prikupljanja ambalaže sredstava za zaštitu bilja, potrebno predati ovlaštenoj osobi koja posjeduje važeću dozvolu za gospodarenje otpadom. Akcije pojedinih distributera sredstava za zaštitu bilja, kao „Prateći list”, provode se i oglašavaju lokalno. Ovlaštena osoba koja posjeduje važeću dozvolu za gospodarenje otpadom, tijekom cijele godine prima ambalažu u svojim skladištima.



## 04 ZAŠTITNA OPREMA I MJERE PRVE POMOĆI U SLUČAJU TROVANJA

### Sva su sredstva za zaštitu bilja otrovna!

#### Opasnost od trovanja sredstvima za zaštitu bilja ovisi o:

- otrovnosti sredstava za zaštitu bilja
- dozi unesenog sredstva, npr. jednokratni ili višekratni unos u organizam
- obliku pripravka, npr. granule, prah, tekućina, plin i dr.
- mjestu primjene i temperaturi okoline, npr. zatvoreni ili otvoreni prostor
- načinu primjene, npr. premazivanje, zaprašivanje, prskanje
- putu ulaska u organizam, npr. putem kože, udisanjem, ulaskom kroz usta.

Treba koristiti propisanu zaštitnu opremu kako bi

opasnost pri rukovanju sredstvima za zaštitu bilja bila što manja:

- gumene rukavice, gumene čizme, zaštitno odijelo, pokrivalo za glavu, zaštitne naočale, filterske polumaske tzv. respirator.

Svako sredstvo za zaštitu bilja prati odgovarajuća uputa proizvođača. U uputi su navedene mjere sigurnosti te odgovarajući znakovi upozorenja H i znakovi obavijesti P. Ti znakovi kazuju o kakvom se sredstvu za zaštitu bilja radi i koju zaštitnu opremu treba koristiti prilikom rukovanja tim sredstvom, npr.

H315 – nadražuju kožu,

P280 – nositi zaštitne rukavice.



### **Mjere opreza prilikom rukovanja sredstvima za zaštitu bilja**

Najveći dio mjera opreza nalazi se u uputi o korištenju sredstava za zaštitu bilja.

### **Najvažnije mjere koje morate poštivati:**

- obavezno koristite propisanu zaštitnu opremu, npr. ne miješajte sredstvo bez zaštitnih rukavica,



Zaštitne naočale



Pokrivalo za glavu



Zaštitna maska



Gumene rukavice



Gumene čizme



Zaštitno odijelo

sredstva u obliku prašiva  
pripremajte koristeći  
respirator i sl.,

- prilikom pripreme i

primjene sredstva,  
obavezno koristite zaštitnu  
odjeću koju treba posebno  
prati i ne unositi u stambeni  
prostor,

- sredstva obavezno miješajte samo u posudama koje koristite samo u te svrhe,
- vagu za prašiva koristite također samo za vaganje sredstava za zaštitu bilja i sl.,
- tijekom rada sa sredstvima za zaštitu bilja zabranjeno je jesti, piti ili pušiti,
- u slučaju kvara uređaja za primjenu sredstava za zaštitu bilja popravke obavljati u rukavicama,
- sapnice čistiti četkicama, a ne propuhivati ustima,
- obavezno koristiti traktorsku kabinu,
- pripremu i primjenu sredstava za zaštitu bilja obavljati samo za mirnog vremena (bez vjetra),
- sredstva za zaštitu bilja smiju se koristiti samo ako su u originalnoj ambalaži. Sredstva ne prelijevati u druge posude bez oznaka,
- prije početka sezone treba izračunati potrebnu količinu sredstava za zaštitu bilja, koja će se zaista utrošiti,
- sredstva za zaštitu bilja moraju se čuvati na posebnom mjestu, nedostupnom djeci i domaćim životinjama,
- sredstva za zaštitu bilja otvoriti i promiješati neposredno prije ulijevanja u spremnik i korištenja,
- neiskorišteno sredstvo za zaštitu bilja, kao i voda kojom se ispiru uređaj, mora se iskoristiti na površini koja se tretira. Ostatak se ne smije izlijevati u kanale i vodotoke,

- u slučaju prolijevanja ili prosipanja sredstva za zaštitu bilja, to mjesto posuti zemljom, pijeskom ili piljevinom,
- kod pripreme sredstava za zaštitu bilja voditi računa da se prašiva sipaju sa što manje udaljenosti kako bi se udisalo što manje sredstva, jednako ulijevati i tekuća sredstva za zaštitu bilja da ne prskaju po koži,
- ako se sredstvo primjenjuje u zatvorenom prostoru, to treba označiti upozorenjem,
- prilikom rada sa sredstvima za zaštitu bilja uvijek treba imati posudu s čistom vodom.

### Mjere prve pomoći i samopomoći

Ukoliko dođe do onečišćenja kože, očiju ili usta sredstvom, potrebno je:

- kožu dobro oprati sapunom,
- oči ili usta nekoliko puta isprati čistom vodom,
- uvijek imati sa sobom uputu o sredstvu za zaštitu bilja s kojim se radi jer su u uputi navedeni znakovi trovanja i prva pomoć,
- dođe li do otrovanja, unesrećenog treba odvesti s mjesta rada,
- unesrećenom treba skinuti radno odijelo onečišćeno sredstvom za zaštitu bilja.

---

**Detaljne informacije ili upute za terapiju mogu se dobiti od Centra za kontrolu otrovanja u Zagrebu, Ksaverska cesta 2, tel. 01/2348-342.**

## 05 ČUVANJE SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA

### Kako i gdje čuvati sredstva za zaštitu bilja?

Korisnik ne smije posjedovati, primjenjivati ni čuvati sredstva koja nisu registrirana u Republici Hrvatskoj prema Zakonu o održivoj uporabi pesticida NN 14/2014. Ne preporučuje se čuvanje većih nepotrebnih količina sredstava za zaštitu bilja.



### Pravilno čuvanje!

- sredstva za zaštitu bilja čuvati u posebnoj prostoriji ili ormaru u originalnoj ambalaži, odvojeno od hrane i hrane za životinje te drugih predmeta opće uporabe,
- prostor za čuvanje sredstava za zaštitu bilja mora biti izvan dosega djece,
- prostor za čuvanje sredstava za zaštitu bilja mora zadovoljavati određene uvjete glede temperature, vlage i svjetlosti i biti u skladu s drugim uvjetima navedenima na etiketi,
- sredstva za zaštitu bilja preporučuje se razvrstati po namjeni, tj. posebno fungicide, insekticide, herbicide...

- sredstva za zaštitu bilja ne smiju se pretakati, prepakirati i čuvati izvan originalne ambalaže,
- u istoj prostoriji ne smiju se čuvati sredstva za zaštitu bilja, hrana, hrana za životinje te drugi predmeti opće uporabe,
- prostor za čuvanje sredstava za zaštitu bilja ne smije biti pristupačan djeci,
- prostor za čuvanje sredstava za zaštitu bilja ne smije biti pristupačan domaćim životinjama,
- sredstva za zaštitu bilja ne smiju se čuvati u prostoriji u kojoj može doći do smrzavanja i sl.,
- na podu prostorije ne smije biti izravnog odvoda u kanalizaciju,
- potrebno je osigurati određeni materijal za čišćenje (zemlja, pijesak) u slučaju oštećenja ambalaže i izlivanja sredstava za zaštitu bilja te spremnik predviđen za tu namjenu. Sadržaj spremnika predaje se tvrtki koja posjeduje važeću dozvolu za gospodarenje opasnim otpadom.



**Ministarstvo poljoprivrede**

**Bani 110, 10010 Zagreb**

Tel.: +385 (0)1 4882 700 Telefax: +385 (0)1 4882 701

[www.poljoprivreda.gov.hr](http://www.poljoprivreda.gov.hr)

**Zagreb, travanj 2019.**