



Пољопривредна саветодавна и стручна служба Лесковац

# БЕЗБЕДНА УПОТРЕБА ПЕСТИЦИДА

Лесковац, 2016. године

Издаје: „Пољопривредна саветодавна и стручна служба Лесковац“  
Штампа: Графопен  
Тираж: 500 примерака  
20. 01. 2016. године Лесковац

Пољопривредна саветодавна и стручна служба  
Лесковац

## Безбедна употреба пестицида

Лесковац, 2016. година

У нашим условима пољопривредна производња се заснива на примени *конвенционалих мера заштите* гајених култура, односно примени хемијских средстава - пестицида у циљу сузбијања штетних организама.

Примена пестицида је део процеса заштите биља у примарној производњи, такође и током складиштења и прераде производа. Једна од последица примене пестицида је присуство остатака пестицида у намирницама биљног и животињског порекла, уколико се не следе упутства о њиховој правилној примени.

Док се интензивније не крене са применом *интегралног сузбијања штетних организама* и увођења праксе *органске производње*, примени пестицида се мора дати већи значај кроз едукацију пољопривредних произвођача, ради правилне примене пестицида, како би се произвела здравствено безбедна храна, без остатака пестицида, као и приближавање производње стандардима Европске уније.

## ПЕСТИЦИДИ

Пестициди су производи хемијског или биолошког порекла који се користе за уништавање штетних организама, спречавање њиховог деловања или на други начин сузбијају штетне организме који неповољно делују на биљке или биљне производе.

У пестициде спадају и средства која се користе за сузбијање ектопаразита и вектора значајних у здравству и ветерини.

Пестицидима се сматрају и хемикалије које се примењују да би деловале на гајене биљке, на пример за спречавање њиховог раста, за убрзано сазревање и др.

**Штетни организми су** бескичмењаци (инсекти, гриње, крпељи и др.), проузроковачи биљних болести (гљиве, бактерије, вируси, виroidи, микоплазме и др.), коровске биљке, затим глодари (пацови, мишеви, волухарице и др.), пужеви и други штетни организми.



биљне болести



штеточине



корови



вируси



бактерије



нематодe



гриње



глодари



пужеви



птице



крпељи



пестициди

### **Праћење штетних организама**

Познавање штетних организама и процена њихове заступљености од пресудног је значаја за ефикасно спровођење програма њиховог сузбијања

### **Подела пестицида**

#### **1. Подела пестицида према категорији штетног организма који сузбијају:**

- **фунгициди** - сузбијају гљиве,
- **инсектициди** - сузбијају инсекте,
- **хербициди** - сузбијају корове и друге непожељне биљке,
- **бактерициди** - сузбијају бактерије,
- **акарициди** - сузбијају гриње,
- **нематоциди** - сузбијају нематодe које проузрокују оштећења на биљкама,
- **родентициди** - сузбијају штетне глодаре (пацове, мишеве, волухарице и др.),
- **молускоциди** - сузбијају пужеве,
- **авициди** - сузбијају птице,
- **регулатори раста** - спречавају клијање, пораст заперака, издуживање ластара и сл.,
- **фумиганти** - средства која делују у облику гаса и служе за сузбијање штетних инсеката и других организама у затвореном простору.

#### **2. Подела пестицида према начину деловања:**

- **Контактни пестициди** - сузбијају штетне организме само ако дођу у контакт са њима,
- **Системични (транслокациони) пестициди** - штетни организми усвајају пестицид и он се даље транслочира кроз целу биљку или штеточину.

**3. Подела пестицида према количини штетних организама које сузбијају:**

- **Селективни пестициди**- сузбијају само одређене штетне организме, нпр. само вишегодишње широколисне корове,
- **Неселективни пестициди** - сузбијају све сродне штетне организме, нпр. све биљке са којима дођу у додир.

**4. Подела пестицида према активном деловању у животној средини:**

- **Резидуални или перзистентни пестициди** - након примене дуго остају у третираном штетном организму,
- **Нерезидуални или неперзистентни пестициди** - након примене врло брзо се разлажу (одмах или у року од неколико дана).

**Састав препарата пестицида**

Пестициди су у облику различитих формулација. Сваки пестицид садржи **активну супстанцу и инертне материје**.

Једна активна супстанца може бити састојак више формулација. Препарати са истом активном супстанцом могу бити под различитим комерцијалним називима.

Препарате за заштиту биља треба куповати од регистрованих добављача или у пољопривредним апотекама. Никако не куповати пестициде на другим местима (пијацама, или „испод руке“) ма колико они били јефринији од оних у апотекама. На поменутих местима најчешће се продаје нелегална роба, која је често фалсификат, препарати који код нас немају дозволу за примену и др.

**Они који примењују пестициде су одговорни за познавање и поштовање, поступање по законима у области пестицида.**

### Садржај декларације

Свака декларација препарата садржи следеће податке:

- Назив препарата,
- Генерички назив активне супстанце и садржај са одступањима,
- Намена и облик формулације,
- Боја препарата,
- Састав препарата,
- Штетни организми и биљне врсте за чију заштиту се препарат примењује,
- Примена из ваздухоплова,
- Подаци о регистрацији препарата,
- Упозорење: пре примене препарата обавезно прочитати упутство за примену,
  - Пиктограми и знакови опасности за обележавање препарата,
  - Отровност препарата ( група отрова, ознаке упозорења и обавештења),
  - Начин складиштења;
  - Рок трајања.

**Пре сваке примене пестицида обавезно треба прочитати упутство за употребу које се налази уз свако паковање препарата !!!**

**Декларација и упутство за примену су закон !!!**

### Разврставање пестицида у групе отрова

Акутна тоскичност је мера која показује колико је пестицид отрован за животиње и људе после само једне изложености. *Што је вредност мања то је пестицид токсичнији.*

---



Хронична токсичност се може појавити после поновљених узастопних изложености малим количинама отровне супстанце током неког времена.

Према акутној токсичности пестициди су подељени у три групе отрова.

- I група - јако отровни пестициди,
- II група - отровни пестициди и
- III група - пестициди штетни за здравље.

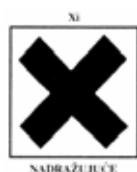
### Обележавање отрова у промету

Сви пестициди који се налазе у промету обележени су на следећи начин:

1. Знаковима опасности
2. Ознакама упозорења
3. Ознакама обавештења

### Знакови опасности

Бојом и симболом обележавају се препарати и супстанце које су: јако отровне, отровне, штетне по здравље, корозивне (нагризајуће), надражујуће, експлозивне, оксидативне, запаљиве, samozапалјиве и опасне по животну средину.



### **Ознаке упозорења**

Односе се на врсту ризика који постоји или ризика који може настати у промету отрова и при руковању, а обележавају се словом „R“ и редним бројем из списка ознака упозорења.

### **Ознаке обавештења**

Односе се на мере које се морају применити у промету отрова и при руковању, а означавају се словом „S“ и редним бројем из списка ознака обавештења.

### **Садржај упутства за примену пестицида**

Свако упутство на препарату садржи следеће податке:

- Назив, намена, облик формулације и састав препарата,
- Назив штетног организма за чије је сузбијање препарат, регистрован (народни и латински називи),
- Усев, засад или објекат на чему пестицид може бити употребљен,
- Количина и начин примене,
- Време примене и максималан број третирања,
- Могућност мешања са другим препаратима,
- Каренце, толеранце, време разградње и радне каренце,
- Отровност, симптоми тровања, прва помоћ и лечење,
- Заштитна опрема, начин уклањања празне амбалаже, деконтаминација, складиштење и друге корисне информације.

### **Читајући декларацију и упутство произвођач се информише о следећем:**

- Која је намена препарата и шта се очекује од његове примене?
- Које су могуће штетне последице примене препарата?
- Које количине препарата треба применити и којим уређајима, да би се обезбедила потребна ефикасност?
- Када применити препарат имајући у виду каренце и МДК?

- Да ли постоје ограничења за коришћење препарата?
- Које су мере безбедности потребне током примене пестицида?
- У којим условима чувати препарат до примене?
- Шта урадити са празном амбалажом и неутрошеним количинама препарата?

### **Предности примене пестицида:**

- Ефикасни
- Брзо делују
- Један пестицид или комбинација пестицида сузбија више штетних организама

### **Недостаци примене пестицида:**

- Отровност за човека и животну средину
- Резистетност
- Остаци (резидуе)
- Неселективност
- Нестручна примена – загађење животне средине
- Чешћа примена поскупљује производњу

### **Формулације пестицида**

- **концентрат за емулзију (EC)** – активна супстанца се не раствара у води, а ствара се емулзија када се помеша са водом. Док уређај за апликацију ради у време примене, формулација се не таложи.

- **концентрована суспензија (SC)** – активна супстанца је у течном облику која се пре употребе разблажује. Формулацију пре примене треба добро промућкати.

- **концентровани раствор (SL)** - активна супстанца је у течном стању, одмах се раствара у води, не таложи се и не раздваја у слојеве.

- **квашљиви прашак (WP)** - формулација која личи на прах, не раствара се у води, брзо се таложи и мора се пре примене стално мућкати,

- **водорастворљиво прашиво (SP)** - формулација у виду праха која се примењује после растварања у води. Да би се добио раствор потребно је мућкати садржај, а када се препарат једном раствори даље мешање није потребно.

- **вододисперзибилне грануле (WG, WDG или DF)** – активна материја у облику финих дисперзних гранула, мора се помешати са водом пре примене и потребно је константно мешање да би се грануле одржавале суспендоване у води. Ове формулације се све више примењују уместо квашљивих прашкова и течних формулација.

- **грануле и мамци** - препарати готови за директну примену у сузбијању штетних организама.

### **Мешање пестицида**

Пре мешања пестицида најпре треба проверити да ли је у декларацији и упутству назначено са којим пестицидима се може мешати онај препарат који се користи. Ако није назначено треба проверити (тест компатибилности).

Не смеју се мешати пестициди за које је назначено од стране произвођача да се не смеју мешати.

Препарати нису компатибилни ако се слојеви одвајају, ако долази до таложења, ако се загрева тегла, ако раствор претерано пенуша и др.

### **Редослед мешања пестицида**

Након додате одређене количине воде у резервоар прскалице, одмери се одређена количина препарата у мањој посуди и помеша са мало воде, да би се добила уједначена маса без грудвица. Потом се овај раствор сипа у резервоар прскалице, која се допуни преосталом количином воде.

## Безбедна употреба пестицида – ПССС Лесковац

Уколико се током третирања користи више препарата различитих формулација редослед мешања је следећи:

1) WP – квашљиви прах; 2) WG – водотопиве грануле; 3) SL – концентрат за раствор; 4) SC – концентрована суспензија; 5) CS - суспензија микрогранула; 6) EC – концентрат за емулзију.

Потом се додају ађуванси (оквашивачи и др.). Ако се уз хемијска средства користе фолијарна ђубрива њих треба додати на крају припреме течности за третирање.

Количина воде која се користи за примену износи:

- у ратарству 200 - 600 л/ха,
- у воћарству 1.000 - 1.500 л/ха,
- у виноградарству 1.000 л/ха.

### ЗА СВЕ УРЕЂАЈЕ ЗА ПРИМЕНУ ПЕСТИЦИДА НАПРАВИТИ ТАБЕЛЕ ЗА ИЗРАДУ РАДНИХ РАСТВОРА

	ЗАПРЕМИНА ПРСКАЛИЦЕ, РАСПРШИВАЧА (литар)							
	1	5	10	15	20	50	100	400
КОНЦ %	ПОТРЕБНА КОЛИЧИНА ПЕСТИЦИДА КОЈЕ СЕ ДОЗИРА У РАСТВОР (грам или милилитар)							
0,01	0,1	0,5	1	1,5	2	5	10	40
0,05	0,5	2,5	5	7,5	10	25	50	200
0,1	1	5	10	15	20	50	100	400
0,15	1,5	7,5	15	22	30	75	150	600
0,3	3	15	30	45	60	150	300	1200
0,5	5	25	50	75	100	250	500	2000
1	10	50	100	150	200	500	1000	4000

УКОЛИКО ОДМЕРАВАЊЕ НИЈЕ ЗАПРЕМИНСКО ВОДИТИ РАЧУНА  
ЗАПРЕМИНСКОЈ (НАСИПНОЈ) МАСИ ИЛИ МЕРИТИ МАСУ ЧВРСТИХ ПЕСТИЦИДА

После сваке употребе прскалицу треба добро опрати раствором детерџента и воде, а нарочито после примене хербицида, како не би дошло до појаве фитотоксичности на гајеним културама, уколико се тако неквалитетно испрана прскалица поново користи.

### **Ађуванси – помоћна средства**

Имају задатак да побољшају деловање активне материје. Најпознатији ађуванси су:

- **оквашивачи** - смањују површински напон воде и повећавају квашљивост препарата,
- **лепљиве материје (стикери)** - доприносе задржавању пестицида на третираној површини,
- **пенетранти** - помажу продирање кроз спољашњу површину биљака или кутикуле инсеката.

### **Сузбијање штетних организама**

Приликом сузбијања штетних организама треба се придржавати следећих правила:

- ✓ Треба најпре идентификовати правог узрочника обољења, штеточину или коров и знати њихов начин живота,
- ✓ Треба утврдити зараженост биљака, број штеточина и корова,
- ✓ Треба регистровати површину која је захваћена нападом,
- ✓ Пре доношења одлуке о третирању треба узети у обзир праг штетности (критичан број) и економски праг штетности, да би се утврдило да ли је примена пестицида економски исплатива,
- ✓ Не третирати при нестабилном времену, када дувају јаки ветрови како не би дошло до заносења честица пестицида на суседне парцеле и друге гајене културе,
- ✓ Треба проценити могућност примене неких других мера, пре хемијских - агротехничке, механичке, биолошке и др.

Потребно је применити најјефтинији и најбезбеднији начин са аспекта здравља људи и заштите животне околине,

✓ Након примене пестицида потребно је прегледати третиране усеве или засаде како би се утврдила ефикасност примењеног препарата.



### **Праг штетности и праг економичности**

- **Праг штетности (критичан број)** - трошкови сузбијања су мањи од очекиваних губитака од стране штетних организама – *третирање се исплати*,
- **Праг економичности** - трошкови улагања у заштити биља једнаки су очекиваним губицима од стране штетних организама – *третирање се не исплати*,

### **Разлози за неефикасност примењених препарата:**

- Неправовремена примена (у односу на животни циклус штетног организма и фазу развоја биљке),
- Неуважавање упутства за примену у вези са концентрацијама и мешањем препарата,
- Хемијске промене у препарату због лоших услова складиштења,
- Неадекватни уређаји за примену,
- Неадекватна и непажљива примена,
- Неодговарајући услови у време и после примене,

- Лош квалитет воде у којој су разблажени пестициди (превише трвда вода услед вишка калцијума),
- Непримењивање других мера поред примене пестицида,
- Резистентност штетних организама.

### **Ризик примене пестицида по здравље људи**

Примењујући пестициде постоји ризик по здравље људи, који зависи од токсичности пестицида који се користе, интензитета изложености и дужине трајања изложености. Пестициди се морају чувати у њиховом оригиналном, обележеном паковању и увек морају бити држани у закључаном складишту.

Током рада са пестицидима не сме се јести, пити и пушити због могућности тровања.

Место примене пестицида утиче на изложеност. Примена у затвореним просторима (складишта, штале, објекти за стоку и др.), могу проузроковати виши ниво изложености него када се примењују на отвореном простору.

Радници који примењују пестицид морају знати врсту пестицида који користе, као и симптоме који се могу појавити услед изложености

Уколико се појаве необични или необјашњиви симптоми док сте на послу или касније истог дана, потребно је да одмах потражите лекарску помоћ и да понесете оригинално паковање пестицида који сте користили (или етикету са њега)

Према Стандардима заштите на раду, обавеза је шефа да обезбеди помоћ у хитним случајевима, уколико се верује да се радник отровао или био изложен пестициду.

Различите групе пестицида изазивају различите симптоме тровања.

### **Уколико дође до тровања потребно је урадити следеће:**

- Уклонити сву загађену одећу,
- Темељно оперите загађену кожу водом,



- Опрато косу и ноктем,
- Уконити растворе пестицида петролејом или другим растварачем, користећи и сапун или детерџент (детерџенти су се показали као бољи).

### **Ако пестицид уђе у очи:**

- Држите капке отвореним, одмах исперите очи благим млазом чисте, топле воде; користите велику количину воде; то смањује оштећења ока; позовите медицинско особље да бисте добили савет о даљим поступцима,
- Не стављајте лекове у воду којом се перете .

### **Ако се пестицид удахне:**

- *Одмах* изнесите особу на свеж ваздух и затражите медицинску помоћ;
- Раскомотите пацијента ако му је тесна одећа;
- Примените вештачко дисање уколико отровани не дише или ако му је кожа модро-плаве боје;
- *Никада* не покушавајте да спасете отрованог из затвореног простора уколико немате одговарајућу личну заштитну опрему; уколико немате опрему, назовите особље за хитне интервенције.

### **Ако се пестицид прогута:**

- Исперите уста са доста воде
- Одмах потражите медицинску помоћ
- Пратите упутства на етикети; некада је опасно изазивати повраћање
- Не дозволите да пацијент лежи на леђима уколико повраћа, јер повраћени садржај може да уђе у дисајне путеве и изазове додатна оштећења

**Комплет за прву помоћ мора да садржи следеће:**

- Добро опремљен комплет за прву помоћ за случај тровања треба да буде доступан.
- Увек га држите у близини када припремате, користите или примењујете пестицид.
- Требало би да садржи: малу пластичну бочицу обичног детерџента који ће се користити да се пестицид брзо спере са коже; посуду са чистом водом, или текућу воду, уколико је потребно; уколико немате мобилни телефон, увек треба неколико жетона за телефон да буде залепљено за поклопац, да бисте могли да позовете помоћ; и бројеве телефона најближе хитне помоћи или Центра за контролу тровања, као и бројеве телефона болнице и лекара.

У случају тровања за ближа упутства о лечењу консултовати  
Национални Центар за контролу тровања  
*Центар за контролу тровања,  
Војномедицинска академија, Београд,  
Црнобравска 17.  
телефони: 011-3608-440 и телефон и факс: 011-3672-187*

Према **члану 72. Закона о заштити биља** онај ко примењује пестициде дужан је да се стара о следећем:

- да пестицид приликом употребе не доспе: у воду, на гајено биље и земљиште које се не третира, у складишта пољопривредних производа, у објекте за прераду пољопривредних производа, у објекте за узгој и чување домаћих животиња;

- да употреба пестицида не угрожава здравље и живот људи, домаћих животиња, водених организама, пчела, дивљачи и других корисних организама, или да не изазове оштећење или загађење (контаминацију) гајених биљака;

- да не употребљава пестицид који је опасан за пчеле у време када постоји највећа опасност за њихово тровање (за време цветања биљака);

- да, најкасније 48 часова, пре употребе пестицида обавести држаоце пчела и кориснике ловишта и дивљачи о предстојећој примени пестицида на том подручју.

Према **члану 12. Закона о заштити биља** онај ко примењује пестициде дужан је да води књигу (картон) евиденције о употреби пестицида и доставља месечно податке подручној служби.

Значај вођења и чувања књиге (картона) евиденције третирања биљака је у томе да се може утврдити ефикасност примењеног препарата, може се помоћи лекару у случају тровања, а тиме се може повећати и зарада оног који примењује пестициде.

Према **Закону о здравственој исправности намирница и предмета опште употребе** прати се производња, здравствена исправност, продаја, увоз, транспорт хране, као и заштита здравља људи.

Једна од последица примене пестицида је присуство остатака пестицида у намирницама биљног и животињског порекла. Ниво дозвољених остатака регулише се преко максимално дозвољених количина (МДК) и каренци.

**Максимално дозвољене количине пестицида (МДК)** - Количина пестицида која остаје у храни или храни за животиње после бербе или жетве. Остаци пестицида после бербе или жетве су на “разумљиво прихватљивом нивоу” када се примењују у складу са декларацијом и упутством за примену.

**Каренца** -Број дана који мора проћи од бербе или жетве до момента када се тај производ може користити за употребу.

**Радна каренца** - Број дана који мора проћи од времена третирања до момента уласка у третирану парцелу. Ако се користе два или више пестицида са различитом радном каренцом онда се узима у обзир дужи интервал (препарат са дужом радном каренцом).

### Лична заштитна средства

Према члану 23. Закона о производњи и промету отровних материја и члану 114. Правилника о заштити на



раду у пољопривреди сви који долазе у непосредан додир са отровима (рукују пестицидима) морају за време рада у производњи, складиштењу, издавању и коришћењу отрова (примена пестицида) носити одговарајућу радну одећу, обућу и другу заштитну опрему (лична заштитна средства).

### Заштита тела

1. пододело; 2. радна одела (ткана, неткана); 3. Огртач; 4. хемијски отпорна одећа; 5. Кецеље ( са рукавим, без рукава); 6. Рукавице (гумене, нитрилне, ПВЦ, са баријером); 7. Обућа. Прво се облачи пододело, затим радно одело, потом огртач или кецеља или хемијски отпорно одело. Избор личних заштитних средстава зависи од: врсте посла, трајања посла, врсте уређаја за примену, врсте изложености, услова животне средине (ветар, топлота, влажност).

После сваке употребе потребно је очистити лична заштитна средства (пример уклоните филтере и оперите маске). Складиштите лична заштитна средства у добро затвореној кеси, на чистом и сувом месту, НЕ у складиштима пестицида.

## Пиктограми за обележавање препарата

### Пиктограми складиштења

-Чувати под кључем и изван домаћаја деце



### Пиктограми активности

- Руковање са течним концентратом
- Руковање са сувим концентратом
- Примена 
- Опасан/штетан за животиње
- Опасан/штетан за рибе. Не загађивати (не изливати у) језера, реке, баре или потоке.



### Пиктограми савета

- Носити заштитне рукавице,
- Носити затворену обућу,
- Носити заштитне чизме,
- Носити заштитне наочаре за очи,
- Носити штитник,
- Носити заштитна средства за нос и уста,
- Носити респиратор,
- Носити заштитну кецељу,
- Носити заштитно инпрегнирано одело,
- Након употребе добро се опрати.



### Отпад од пестицида

Отпад од пестицида спада у категорију **опасног отпада**. Отпадом се сматра:

- неутрошени пестицид,
- неутрошени раствор пестицида,
- водени раствори пестицида пореклом из процеса испирања амбалаже (испирак) уређаја за примену,
- амбалажа од пестицида
- отпад који настаје при удесу,
- материје запрљане пестицидима.

Пестицидни отпад због свог порекла, састава и/или концентрације опасних материја има карактеристике опасног отпада (токсичност, екотоксичност, запаљивост). Штетан је за здравље и животе људи, као и животну средину. Због тога треба куповити само онолико пестицида колико је потребно за третирање.

Уколико се деси да након третирања остане раствор пестицида, вишак раствора треба применити на другим површинама са истим штетним организмом, затим на ободним парцелама, или га разредити и нанети поново на већ третирану парцелу. При томе треба водити рачуна да укупна количина примењеног препарата не прелази максимално дозвољене препоручене количине пестицида.

Најбољи начин да избегнете уклањање неискоришћених раствора пестицида јесте да пажљивим планирањем смањите количину отпадних раствора пестицида.

Забрањено је испуштање и одлагање опасних и штетних материја на пољопривредном земљишту и у каналима за одводњавање и наводњавање.

### **Амбалажа од пестицида**

Празна неиспрана амбалажа од пестицида је опасан отпад. Сва празна амбалажа од пестицида (осим папирних врећа) мора се испрати чим се испразни.

Испирање празне амбалаже може се вршити испирањем под притиском или троструким испирањем. Чак и тако испрана амбалажа и даље садржи остатке пестицида.

Испрану амбалажу од пестицида не користити поново. Због тога је треба избушити на три места и тако је учинити неупотребљивом.

Празна амбалажа не сме се привремено складиштити на местима која нису обезбеђена од недозвољеног приступа.

Забрањено је одлагати празну амбалажу на местима која нису предвиђена за ту намену. Неконтролисаним одлагањем амбалаже и остатака пестицида на дивља сметлишта, у земљиште или водотокове, загађује се земљиште, подземне воде и водотокови.

Забрањено је спаљивање било које врсте отпада укључујући и искоришћену амбалажу од пестицида изван за то одређених постројења. Неконтролисаним спаљивањем амбалаже загађује се ваздух.

У многим земљама у свету и Европи постоје развијени програми за рециклажу искоришћене амбалаже од пестицида. Таква амбалажа користи се као секундарна сировина за производњу рециклиране пластике где се поново производи анабалажа за пестициде, пластичне цеви за наводњавање, прагови за железничке пруге, клупе за паркове, стубови за мостове, пластичне палете и др.

Унашој земљи још увек није заживела пракса рециклирања искоришћене амбалаже, али се у будућности мора размишљати и у том правцу.

## УТИЦАЈ ПЕСТИЦИДА НА ЖИВОТИЊЕ И ПТИЦЕ

Све су чешћа тровања животиња узрокована погрешном употребом пестицида. Жртве тровања нису само „непожељне“ животиње, већ у великој мери и заштићене врсте, као и домаће животиње. Последице тровања су постале посебно драстичне за популације појединих ретких врста птица. Пестициди су изузетно јака средства које могу да отрују и усмрте све животиње, али и човека! Пестициди су настали као потреба за већом количином здраве хране и потребе да се искорене многе болести у којима штеточине имају улогу преносиоца. Користе се у пољопривреди и шумарству (90%), а знатно мање у ветеринарству и здравству. За разлику од већине загађујућих материја које се у радну и животну средину уносе без одређеног циља (осим ако се циљем не сматра ослобађање од непотребних отпадних материја), пестициди се уносе са намером да помогну човеку, повећањем приноса у пољопривреди, воћарству, виноградарству и шумарству сузбијањем штетних микроорганизама. У свакој биоценози полазну групу представљају фитофаге (организама који се хране биљкама). Бројност инсеката - фитофага регулише се ситомофагама њихове грабљивице и паразита. Због тога, долази до експлозивног размножавања штеточина за чије је уништавање неопходно применити пестициде. Систематска примена пестицида представља непосредно дејство на биоценозу и води до делимичног уништавања корисних инсеката - опрашивача, мрава, негативно делију на рибе, бескичмењаке и птице, а ефекти дејства запажају се на животињама и код човека. С друге стране, смањивање или престанак употребе пестицида може довести до наглог размножавања оних штеточина, које су се дуже време налазиле под њиховим дејством али су успеле да преживе. Значајнија нарушавања у биоценозама региструју се при систематској примени високотоскичних пестицида, углавном органохлорних једињења. Ови препарати се слабо



разлажу у води и земљишту, поседују способност акумулације у организмима биљака и животиња, па њихова дуготрајна примена у неограничним количинама испољава значајна дејства на биоценозе. Велику опасност представља присуство пестицида у ланцу исхране. Постепено акумулирани у једним организмима, овим путем исхране лако се предају другим. Већина пестицида (међу њима и органохлорни) поседују изразиту способност концентровања и испољавају активно биолошко дејство на топлокрвне животиње. Бројни су подаци о деловања пестицида на птице, посебно оне врсте које се хране рибом и птице грабљивице, тј. оне врсте које се налазе на крају ланца исхране. Уништавање корисних инсеката је најзапаженије при употреби инсектицида у шумама и воћњацима, који играју значајну улогу у регулисању штеточина. Опасност уништавања популације корисних инсеката при хемијској обради великих површина знатно је већа, него при обради малих, где је замена угинулих јединки могућа њиховим пресељавањем из суседних чистих области. Велики утицај на последице примене пестицида има и време употребе. Рана “обрада” шума, пре формирања травнатог покривача, знатно смањује опасност по етнософаге. Велики значај припада и остацима пестицида у шумама после “обrade” одређеним препаратима а остаци могу у дугом временском периоду испољавати штетно дејство на биоценозу. Код пролећних обрада воћњака уништавају се штеточине које презимљавају на биљкама, док се штетно дејство на корисне инсекте не испољава, пошто се они у то време налазе у земљишту. Епидемиолошко-токсиколошка значајност средстава за заштиту биља је нарочито изражена у процесу производње и још више у примени. Она су међутим значајна и са становишта заштите здравља становништва због загађености прехранбених артикала и евентуално кумулативних ефеката. Средства за заштиту биља су првенствено хемијска једињења која служе за уништавање штеточина животињског, биљног и гљивичног порекла. Њихова главна примена је у пољопривреди, мада се

користе и у оквиру других активности (професионалне и аматерске дезинсекције и дератизација, дрвна индустрија-импрегнација, биолошко оружје и биотероризам). У њих се убрајају дефолијанти (уништавају лишће) и десиканти (врше сушење биљака), као и средства за одбијање и привлачење штеточина (реполанти и атраканти). Према неким подацима без примене пестицида добијало би се само до 30% данашњег приноса великог броја хранљивих продуката. Последице деловања пестицида зависе од карактера дела или целог екосистема и од физичко-хемијских особина употребљених препарата. Токсичност се изражава у ЛД<sub>50</sub> дозом која је смртоносна за 50% експерименталних животиња у кратком раздобљу (обично 24 часа). Доза се изражава бројем мг/кг ТТ одређене путем примене: пер ос, перкутано или ингестијом.

### **Неправилна и неодговорна употреба пестицида је узрок тровања животиња**

Употреба пестицида у неодговарајуће годишње доба, на начин који је супротан упутству за употребу, у количинама већим од прописаних и при неодговарајућим временским приликама, као и примене пестицида чији су промет, држање и употреба забрањени, често су узроци помора животиња. Осим тога, неодговорно руковање пестицидима загађује животну средину и представља опасност по људско здравље. У ситуацији лаке доступности, масовне употребе дозвољених, као и евидентне употребе забрањених хемијских средстава у пољопривреди, негативан утицај пестицида на животињске популације поражавајуће је велик и дугорочно штетан.

### **Тровање животиња затрованом храном (мамцима)**

Намерно или случајно тровање строго заштићених дивљих животиња је кривично дело, за које су законом предвиђене строге новчане и затворске казне! Упркос томе, оно се врло често примењује у решавању неугодности које причињавају “непожељне” животиње, нарочито грабљивци.

### **Како препознати затровани мамац и случај тровања животиња?**

Јаки прашкасти или гранулисани отрови су често упадљиво обојени, а на затрованом мамцу (лешу животиње или његовом делу који је третиран пестицидом) и у његовој непосредној близини, могу се уочити трагови исте боје. Уколико се за мамац користи семе биљака (зрневље), оно се такође лако препознаје по непогрешиво упадљивим бојама. Троване животиње обично су нађу близу мамца: птице у кругу полупречника од 20 метара од места где је мамац, а сисари у кругу полупречника 100 до 200 метара од мамца. Типичан симптом тровања птица је положај тела са viseћим крилима и главом, те згрченим канцама.



## ИНТЕГРАЛНА ЗАШТИТА И ОРГАНСКА ПРОИЗВОДЊА

### Интегрално сузбијање штетних организама

Суштина *интегралног сузбијања штетних организама* састоји се у коришћењу свих доступних метода и начина, како би се остварио оптималан принос уз минималне трошкове и очување животне средине. Интегрално сузбијање штетних организама не подразумева само директну примену пестицида, већ се више заснива на превентивним, непестицидним мерама које треба упражњавати увек када је то могуће.

Правилно смењивање усева и разне агротехничке мере, које се иначе, примењују у гајењу усева, ако су на време и квалитетно изведене, могу значајно утицати на смањење бројности и последице активности штетних организама. Интегрално сузбијање штетних организама, осим агротехничких мера укључује редовну контролу усева на појаву штеточина, коришћење прага штетности, механичких и биолошких мера, а тек на крају, ако је то потребно и хемијске мере сузбијања.

Дакле, примена пестицида се заснива само на испитаним и провереним информацијама добијеним на основу прегледа усева, засада и објеката на појаву штетних организама – болести, штеточина и корова.

Интегрална заштита заснива се на следећим методама:

- Плороред, пажљив избор поља,
- Сорте отпорне према штетним организмима,
- План управљања резистентношћу,
- Узорковање земљишта и анализа – хранљиви елементи, штетни организми и др.,
- Садња, односно сетва здравог садног материјала,
- Пажљива садња оптималног броја биљака,

- Вођење рачуна о плодности земљишта,
  - Надгледање поља – стање усева, појава и ширење штетних организама,
  - Правовремено и пажљиво наводњавање – довољно да задовољи потребе усева, али не и претерано,
- Примена биолошких мера,
- Пажљиво берба, жетва у време зрелости усева,
- Складиштење у таквим условима да се одржи квалитет гајене културе и постигне оптимална тржишна вредност.

Како у нашим условима још увек не постоји могућност за примену напред наведених концепата заштите гајених култура, примена пестицида, за сада, је још увек најпоузданија и заузима значајно место у целокупној пољопривредној производњи. Међутим, примењујући пестициде могу се појавити многи проблеми, посебно везани за здравље људи и животну средину.

Док се интензивније не крене са применом *интегралног сузбијања штетних организама* и увођења праксе *органске производње*, примени пестицида се мора дати већи значај кроз едукацију пољопривредних произвођача, ради правилне примене пестицида, како би се произвела здравствено безбедна храна, без остатака пестицида, као и приближавање производње стандардима Европске уније.

### **Биолошке мере сузбијања штетних организама**

Један од видова интегралног сузбијања штетних организама током вегетације биљака јесте и примена биолошких мера сузбијања која подразумева сузбијање штетних организама коришћењем других организама који се појављују у природи као њихови природни непријатељи. Ова мера може значајно смањити негативне утицаје пестицида по здравље

људи и животну средину. Корисни организми, такодје, познати под називом „природни непријатељи“ сврставају се у три категорије: инсекти-предатори, паразити инсекти и патогени инсеката (гљиве, бактерије, вируси или нематоде).

Да би ова метода била сврсисходна потребно је адекватно идентификовати популацију корисног инсекта и онда одредити да ли је биолошко сузбијање могућа опција заштита од штетних организама. Уколико је бројност популације штетних организама мала може доћи до њиховог изгладњивања и угинућа корисних инсеката.

Уколико је популација штетног организма превише висока, може се десити да природни непријатељи не могу деловати довољно брзо у заштити усева.

Избор пестицида може имати велики утицај на бројност корисних организама. Инсектициди и фунгициди широког спектра деловања уништавају, или елиминишу, како врсте штетних организама, тако и корисне организме. Из овог разлога потребно је, кад год је то могуће, изабрати пестициде, који неће угрозити природне непријатеље штетних организама. Такодје, потребно је користити средства са мањим ризиком примене, где пестицид циља само на одредјене врсте штетних организама, а при томе ова једињења не утичу негативно на корисне организме.

Последња операција у процесу производње током примене интегралних мера сузбијања штетних организама јесте жетва стрних жита, вадња кромпира и других кртоластих биљака, као и берба воћака и њихово складиштење. Услови спољашње средине током напред наведених процеса могу имати значајан утицај за складиштење гајених култура као и на њихов квалитет. Пажљиво руковање и оптимални услови спољашње средине могу смањити оштећења и елиминисати појаву проблема током складиштења, као и појаву многих патогена и штеточина у њему.

Пре уношења производа у складиште потребно је исто прегледати, поправити и обавезно дезинфиковати, као и опрему која се налази у складишту.

У складишту такође треба одржавати услове у којима се готов производ најбоље може сачувати. Због тога треба пратити температурне вредности и релативну влажност ваздуха складишног простора, који спречавају унутрашње и спољашње пропадање квалитета производа. Једном када готов производ доспе у складиште, његов квалитет се не може побољшати. Зато је потребно спровести најбољу производну праксу у њиви и током операције жетве, вадње или бербе, чиме ће се обезбедити висок квалитет производа када доспе у складиште. Одговарајући складишни услови ће продужити употребни век производа, очувати њихов квалитет, а допринеће и мерама сузбијања болести које се јављају током складиштења. Податке из складишта треба чувати ради документовања услова у складишту, појаве болести, одржавања квалитета и др.

### **Сертификовано семе и правилна припрема земљишна**

*Употреба сертификованог семена и садног материјала* представља основ сваке успешне производње гајене културе, јер нецетрификован семенски материјал садржи велику количину вируса и других штетних патогена који могу проузроковати велике проблеме и материјалне губитке током вегетационе сезоне, што изискује већу примену пестицида, а то није сврха интегралне заштите гајених култура, већ њихова редуција (смањење на најмању могућу меру).

Када се изврши избор сорте, треба пронаћи и избор семена, то јест произвођача висококвалитетног и сертификованог семена и садног материјала те сорте. Основни разлог увођења програма производње сертификованог почетног семенског материјала јесте смањење ризика од појаве болести које се преносе семеном и спречавање мешања сорти. Сертификовани семенски материјал се производи по строгим

стандардима и пролази кроз више врста инспекција, тестова и лабораторијских анализа.

Квалитет семенског материјала је тешко дефинисати, али уопштено говорећи семенски материјал можемо сматрати здравствено и сортно исправним ако су задовољени следећи услови: ако не постоји мешање сорти, ако је семенски материјал у оквиру прописаних нивоа појаве појединих болести и штеточина, ако је семенски и садни материјал у добром стању, са минималним механичким оштећењима и оштећењима од мрза, ако је репроматеријал без додатних нечистоћа (семена коровских биљака, остатака земљишта и других нечистоћа), ако је семе у доброј физиолошкој зрелости, ако су инспекција и сертификација ваљано обављене.

Приликом куповине семенског материјала треба прегледати сваку шаржу семена и записнике разних прегледа. Све недостатке треба изанализирати са произвођачем.

Одржавање добрих односа између произвођача семена и садног материјала и купаца, односно узгајивача који користи семенски материјал је веома важно. Када се планира куповина семена, препоручљиво је производјача посетити у претходној сезони, то јест сезони гајења и производње семена, како би се на лицу места уверили у здравствено стање семенског усева у пољу. Произвођач семена је веома важан партнер у успешној комерцијалној производњи, па је из тог разлога пожељно одржавање добре међусобне комуникације и односа.

Након набавке квалитетног семенског материјала јако је битна *правилна припрема земљишта пред садњу* која доприноси одржавању влаге у земљишту и омогућава бољи развој кореновог система и упијање воде, а тиме се и смањује потенцијал штетних организама у земљишту. Многи патогени су опортунисти и нападају биљке које су (услед неповољних услова исхране, воде, топлоте, или због присуства инсеката, конкуренције са коровима или другим болестима) већ под стресом. Због тога је *правилна припрема земљишта пред сетву*



јако битан моменат у интегралној заштити гајених култура од штетних организама.

Припрема поља обухвата обраду земљишта и садњу при оптималној влажности земљишта: понекад се у припрему укључује и инкорпорација зеленишног ђубрива и компоста у земљиште. Чување прецизних података у вези прошлогодишњег усева и присуства бројности штетних организама доприноси адекватнијој припреми парцеле.

Обрада земљишта је неопходна како би се растресло земљиште пре сетве. У исто време тиме се распоређују биљни остаци и омогућава боље загревање земљишта у време сетве. Избежавати претерану обраду земљишта, јер се тиме повећавају трошкови, али и опасности од ерозије изазване ветром, а повећава се и сабијеност земљишта.

Предсетвена припрема земљишта је битна у циљу сузбијања штетних организама. Обрадом земљишта ефикасно се сузбијају поникли једногодишњи корови, а уз примену адекватних хербицида лакше се сузбијају и вишегодишњи корови. Међутим, претерана обрада земљишта може допринети повећаној бројности вишегодишњих корова, јер се на тај начин често подземни делови ових биљака уситњавају и шире по парцели. Обрада земљишта, такође, може негативно утицати на усвајање хербицида од стране вишегодишњих корова уколико је прскање обављено брзо након завршене обраде земљишта.

Усвајање воде из земљишта условљено је присуством грудви и покорице, садржајем органске материје, степеном агрегације земљишта и формирањем макро-пора (тунела кишних глисти). Обрада земљишта може имати и позитиван и негативан утицај на ове факторе. Обрада може побољшати усвајање воде разбијањем покорице. Уколико је обрада од 20-25 цм, растреса се сабијена земља која настаје од прохода радних машина, као и природним путем. Ако се изведе у право време, обрадом земљишта могу се разбити и крупније грудве земљишта, али такодје може изазвати и формирање грудви, ако

се оре на јако влажним и тешким земљиштима. Опште речено, орање има негативан утицај на агрегацију земљишта, формирање макро-пора и садржај органске материје.

Опште смернице за предсетвену припрему обраду земљишта обухватају следеће:

- При кретању са парцеле на парцелу треба очистити сву опрему за обраду земљишта од остатака земљишта и биљака, јер се на овај начин спречава ширење корова и биљних болести,
- Из године у годину мењати дубину обраде како би се избегло формирање компактног (сабијеног) слоја који може настати на ораничној дубини и познат је као „оранични џон“, што може проузроковати јачу појаву биљних болести,
- Када се користи тешка опрема, распоредити тежину на више точкава и осовина, како би се укупна тежина распоредила на што већу површину. Подесити брзину кретања, тегова и притисак у пнеуматичима точкава, како би се проклизавање svelo на најмању могућу меру.

### **Значај плодореда у интегралној заштити гајених култура**

Током процеса производње у оквиру интегралних мера заштите гајених култура плодореду треба дати значајно место, јер је то једна од агротехничких мера која може утицати на смањење потенцијала штетних организама и тиме смањити могућност примене пестицида. Биљке треба гајити у вишепољном *плодореду* у коме ће да буду заступљени индустријско биље, повртарски усеви и једногодишње или вишегодишње крмне биљке, ускоредни и широкоредни усеви и друге гајене биљке које не представљају домаћине култури коју планирано да садимо, односно сејемо.

**Плодород** представља систем биљне производње на ораницама који подразумева правилну просторну и временску измену усева у циљу што мањег нарушавања равнотеже услова

природног станишта. Правилно постављеним плодоредом рационалније се искоришћава природна плодност земљишта, побољшавају се његове физичке и биолошке особине, смањује закоровљеност, бројност штеточина као и присуство патогених гљива у земљишту. Просторну и временску измену усева на некој ораници односно пољосмену и плодосмену треба прилагодити физиолошким особинама гајених биљака, затим односу биљака према условима спољне средине, међусобним односима појединих биљака у погледу способности искоришћавања стања земљишта које претходни усев (предусев) за собом оставља и слично.

У оквиру интегралних мера заштите гајених култура организовање вегетационе сезоне обухвата доношење одлука пре садње, приликом садње, током вегетације гајене културе, при вађењу усева и након тога. Пре садње мора се имати у виду да се управља резистентношћу у плодореду, да се сузбијају штетни организми у плодореду, да се врши узорковање земљишта и на крају да се произвођач одлучи за избор поља.

Приликом доношења одлука о плодореду јако је битна временска ротација и за то је најбољи минимални период од три године између два усева гајене биљке мада је дужи период од три године још бољи од краћег за сузбијање популација штетних организама.

Просторна ротација је, такође, врло значајна где треба да постоји раздаљина између претходног и наредног усева гајене културе која смањује или одлаже насељавање штетних организама. Споре гљива које се преносе ваздухом доспевају на веће удаљености.

Стратегија управљања применом пестицида у плодореду је врло значајна у интегралној заштити. Примена пестицида је само у случајевима када је бројност штетних организама око или изнад прага штетности, или када се моделима за прогнозирање појаве болести утврди најповољнији термин за извођење третирања. Треба наизменично примењивати

различите групе пестицида. Сузбијање штетних организама гајених култура у ротационим усевима врши се коришћењем пестицида који се не користе у усеву који гајимо. Ова стратегија смањује могућност примене пестицида.

У плодореду треба садити такве усеве код којих постоји неколико могућности за коришћење пестицида са различитим механизмом деловања.

- Хербициде коришћене у усеву гајене културе не треба користити касније у плодореду. Треба примењивати оне хемијске групе хербицида чији остаци у земљишту неће испољити штетно дејство на гајену културу.
- Такође, инсектициде са истим начином деловања не треба користити током две или више узастопних година на суседним пољима. Инсекти могу преживети на ивицама поља и кретати се ка суседним пољима у току следеће године.
- Фунгициде треба примењивати наизменично од парцеле до парцеле, од сезоне до сезоне. Најбоље је користити једињења са различитим механизмом деловања, примењена наизменично и у смеси и то само онда када је неопходно.

Приликом сетве односно садње треба обратити пажњу на избор сорте и садног материјала. Сетва “сертификованог” садног материјала значи сортну чистоћу и утврђени степен толерантности према одређеним проузроковачима болести и штеточинама; на пр. вирусима

Приликом садње, односно сетве земљиште треба припремити да буде растресито, уклонити биљне остатке и омогућити, уколико је то могуће загревање земљишта. Потребно је да се сачува влага у земљишту, а можда је чак потребно и наводњавање пре садње да би се повратила влажност земљишта. Треба извршити дубоку обраду земљишта чиме се разбијају збијени слојеви земљишта. Оруђа (машине)

приликом обраде земљишта треба очистити приликом преласка с поља на поље да би се смањило ширење корова и патогена.

Током обављања било које операције у пољу треба водити и чувати тачне белешке о томе:

- која су поља третирана,
- који су материјали коришћени,
- као и доказе о слабијим ефектима сузбијања или неуспешном сузбијању.

## **Мере заштите биља у органској производњи**

Сузбијање болести, штеточина и корова у органској производњи представља врло велики проблем јер није дозвољена примена хемијских средстава (пестицида) који се, иначе, примењују у конвенционалној (класичној) производњи. Заштита у органској производњи заснива се на принципу спречавања појаве штетних организама (болести, штеточина и корова) а не њиховом лечењу када се појаве. Због тога се приоритет даје коришћењу превентивних и одбрамбених мера.

### **Превентивне мере:**

**Агротехничке мере:** Избор парцела, Избор отпорне сорте, Обрада земљишта, Поштовање времена сетве и густине склопа биљака, Ђубрење, Плдоред, Удруживање усева, Успостављање цветних појасева.

**Хигијенске мере:** Здрав и квалитетан садни материјал, Хигијена земљишта, Вода за заливање мора бити прве или друге класе, Сакупљање и уништавање заражених делова биљака, Чишћење и дезинфекција оруђа и алата.

### **Одбрамбене мере**

**Биолошке мере:** Препарати на бази вируса, бактерија и гљива, нематодe, корисни инсекти - бубамаре, ухолаже, гриње,

паразитне осице, птице – сенице и детлићи, јежеви, кртице, слепи мишеви.

**Физичке мере:** Сакупљање штетних инсеката и њихово уништавање, Употреба феромонских клопки, лепљивих картона у боји, Примамљивање храном – мекиње, меласа, слатки сокови, пиво, Одбијање мирисом, светлошћу и звуком, Сакупљање заражених биљних делова, Спаљивање инсеката и корова гасом, Постављање мрежа против града и птица, Копање заштитних канала, Употреба разних усисивача,

**Хемијске мере:** Хемијска средства се користе када превентивне мере не могу дати задовољавајуће резултате. Ту спадају:

- **Феромони** – хемијска средства слична хормонима које стварају и емитују инсекти и користе за примамљивање инсеката са великих растојања;
- **Фунгициди** – за дезинфекцију семена – препарати на бази бакра, масна сода, калијум перманганат, цинкоксид, биљни екстракти;
- **Средства за зимско третирање** – кухињска со, калијум перманганат, калијумов сапун, сумпор, минерална уља;
- **Средства за третирање током вегетације** - препарати на бази бакра, препарати на бази сумпора, калијум перманганат, кречни сулфат, камено брашно, кокосово брашно, прополис, цинкоксид; **Инсектициди** – никотин, пиретрин, квасија, ротенон, водени раствор дувана, желатин, калијумов сапун и др.

**Биопестициди** се заснивају на коришћењу корисних микроорганизама или продуката њиховог метаболизма при чему стварају токсине, кристале, споре, антибиотике којима штите биљке делујући антагонистички на проузроковаче болести, штетне инсекте, нематодe и корове. Истовремено су безопасни

за људе и еколошки безбедни, продукују витамине, ензиме и биљне хормоне којима делују на имуни систем биљака и тиме повећавају њихово отпорност.

### Извод из Правилника о методама органске биљне производње

Ред број	Назив средстава за заштиту биља	Опис	Начин употребе	Захтеви према саставу
Дозвољена средства за заштиту биља у органској производњи				
1.	<b>Azadiractin</b> <b>Iz <i>Azadirachata indica</i></b> (неемим уље)	Инсектицид	Уз одобрење инспектора	Примењује само на мајчинским биљкама за производњу усева и на родитељским биљкама за производњу другог материјала за испитивање у вегетативним огледима за украсне биљке
2.	<b>Пчелињи восак</b>		Употреба при резидби дрвета	
3.	<b>Желатин</b>	Инсектицид		
4.	<b>Хидролизоване беланчевине</b>	мамац	Уз одобрење инспектора	Употреба само у комбинацији са другим одговарајућим производима
5.	<b>Лецитин</b>	Фунгицид		
6.	<b>Екстракт (водени rastvor) iz <i>Nicotiana tabacum</i></b>	Инсектицид	Уз одобрење инспектора само у прелазном	Само против лисних ваши код суптопских воћака и то на почетку

## Безбедна употреба пестицида – ПССС Лесковац

			периоду	вегетационог периода
7.	<b>Биљна уља (уље од метвице, црногорчине смоле, кима)</b>	Инсектицид, акарицид, фунгицид и материје за ометање раста		
8.	<b>Пиретрин екстрахован из <i>Chrusanthemum cinerarifolium</i></b>	Инсектицид		
9.	<b>Квaziја екстрахована из <i>Qvassia amara</i></b>	Инсектицид репелент		
10.	<b>Rotenon екстрахован из <i>Deris spp. i Terphrosia spp.</i></b>	Инсектицид	Uz odobrenje inspektora	
Дозвољени микроорганизми за биолошко сузбијање штеточина који се користе као средства за заштиту биља у органској производњи				
1.	<b>Микроорганизми (бактерије, вируси, гљивице) npr. Bacillus thuringensis, virus granuloye i td.</b>			Само прерађевине. Забрањена је употреба генетски модификованих организама
Дозвољене материје које се користе у замкама и распршивачима за заштиту биља				
1.	<b>Diamonijum fosfat</b>	Мамац само у замкама		
2.	<b>Metaldehid</b>			
3.	<b>Limacid</b>	Мамац само у замкама са средством које одбија крупније врсте животиња	Дозвољен само у прелазном периоду	
4.	<b>Феромони</b>	Мамац само у		



## Безбедна употреба пестицида – ПССС Лесковац

		замкама и распршивачима		
5.	<b>Пиретроиди (само Deltametrin i Lambda cuhalotrin)</b>	Инсектицид само у замкама са специфичним мамцима	Дозвољен само у прелазном периоду уз сагласност инсектора	Samo protiv Olae i Ceratitis capitata
Остала дозвољена средства за заштиту биља која се традиционално користе у органској производњи				
1.	<b>Бакар у облику bakarnog hidroksida, bakarnog oksihlorida, trobaznog bakarnog sulfata, bakarnog oksida</b>	Фунгицид	Дозвољен само у прелазном периоду уз сагласност инсектора	
2.	<b>Калијумов сапун (мазиви сапун)</b>	Инсектицид		
3.	<b>Кречни сулфат (kalcijumov polisulfid)</b>	Фунгицид, инсектицид, акарицид	Уз одобрење инспектора	
4.	<b>Парафинско уље</b>	Инсектицид, акарицид		
5.	<b>Минерална уља</b>	Фунгицид, инсектицид,	Дозвољен само у прелазном периоду	Само за воће, лозу и маслине
6.	<b>Калијум перманганат</b>	Фунгицид, бактерицид		Само за воће, лозу и маслине
7.	<b>Кварцни песак</b>	Репелент		
8.	<b>Сумпор</b>	Фунгицид, акарицид, репелент		

**Пре употребе пестицида ОБАВЕЗНО  
прочитајте декларацију и упутство  
о правилној примени пестицида!!!**



**БУДИТЕ ОДГОВОРНИ  
према сопственом здрављу,  
животима и безбедности шире заједнице !!!**




**ТРУДИТЕ СЕ  
да својим активностима не нарушите квалитет  
животне средине !!!**



**БУДИТЕ ОБУЧЕНИ !!!  
БУДИТЕ ИНФОРМИСАНИ !!!**

**Ви сте одговорни за руковање  
и примену пестицида на вашем поседу!!!  
Због тога морате да знате законе,  
чак и када су измене у питању!!!**





**Пољопривредна саветодавна и стручна служба Лесковац**

**Аутори:**

**Др Братислав Пешић  
Мр Гордана Јовановић**

**Припрема за штампу и дизајн:  
Игор Ристић, дипл. инж.**

**Ул. Југ Богданова 8а, 16000 Лесковац  
тел.016/212-246, 016/244-243, факс. 016/254-639**

**e-mail: [zavodle@mts.rs](mailto:zavodle@mts.rs)**

**[www.psssl.com](http://www.psssl.com)**