



*Poljoprivredna savetodavna i stručna  
služba Šabac*

*Kontakt telefoni:*

*015/ 344-606*

*015/ 301-820*

# *B i l t e n*



JANUAR *2014. god.*

## ***SADRŽAJ:***

1. ***Proizvodne vrednosti mineralno-barskog zemljišta i ritske crnice.....1***  
savetodavac za ratarstvo; Dipl.ing. DARKO SIMIĆ
2. ***Suncokret .....2***  
savetodavac za ratarstvo; Dipl.ing. SVETLANA ZLATARIĆ
3. ***Peršun .....5***  
savetodavac za ratarstvo; Dipl.ing. GORDANA REHAK
4. ***Suzbijanje glodara .....14***  
savetodavac za zaštitu; Dipl.ing. NADA BAĆANOVIĆ
5. ***Stetočine šampinjona .....17***  
savetodavac za zaštitu; Dipl.ing. SLAVICA MAKSIMOVIĆ
6. ***Rasprskivači pesticida .....19***  
savetodavac za zaštitu ; Dipl.ing. SLOBODAN GOŠIĆ
7. ***Osemenjavanje svinja .....21***  
savetodavac za stočarstvo; Dipl.ing. ZORAN KOZLINA

***TIRAŽ : 300 primeraka***

## **PROIZVODNE VREDNOSTI MINERALNO- BARSKOG ZEMLJIŠTA I RITSKE CRNICE**

Ritska crnica i mineralno barsko zemljište spadaju u grupu hidrogenih zemljišta koja najvećim delom zauzimaju površine pored rečnih dolina, neposredno pored aluvijalnih nanosa, što bi trebalo da znači u rejonima sa intezivnom poljoprivrednom proizvodnjom. Ova zemljišta se obrazuju na najnižim delovima aluvijalnih ravni, gde se najfiniji mulj mešao sa biljnim ostacima. Razlaganjem biljnih ostataka u anaerobnim uslovima su omogućili da na ovakvim zemljištima obarazuju dubok humusni sloj koji je najčešće sa izrazito crnom bojom. Količine humusa u ovakvim tipovima zemljišta je procentualno dosta izražen mada može i shodno uslovima gde se nalazi i da varira sa manjim procentom udela humusa.



Zajednička osobina mineralnog barskog zemljišta i ritske crnice na teritoriji Srbije je težak mehanički sastav, nestabilna struktura i dosta nepovoljni fizičko mehanički uslovi zemljišta. Ritska crnica iako se nalazi duž većih reka, spada u grupu potencijalno veoma plodnih zemljišta, no njegov bonitet ili plodnost nekada ne dolazi do izražaja bilo da su još nedovoljno drenirana, ili imaju loše osobine i nedovoljnu aeraciju zemljišta što bi omogućilo mnogo veću mikrobiološku

aktivnost ovakvih zemljišta.

Ovaj slučaj sa hidrogenim zemljištima stavlja u prvi plan primenu meliorativnih aktivnosti kao i potpunu agrotehniku kako bi njihovu veliku potencijalnu plodnost preveli u efektivnu i kako bi se na ovakvim zemljištima trajno postizali visoki prinosi. Sprovedenjem ovakvih mera i poravljanjem fizičkih osobina sve površine ritske crnice i mineralno barskog zemljišta na teritoriji Srbije mogle bi se prevesti u grupu najplodnijih zemljišta.

Ova su zemljišta naročito pogodna za okopavine i krmno bilje, jer ove kulture podnose teži mehnaički sastava zemljišta i visoke podzemne vode. Dobro razvijen humusni horizont i dubina zemljišnog profila u celini dozvoljavaju proizvoljnu dubinu obrade. No, na terenima ritske crnice i meneralno barskog zemljišta još postoje izvesne površine izložene trajnom ili povremenom uticaju visokih podzedmnih voda. Njihovim odvodnjavanjem dobile bi se nove površine visoke proizvodne vrednosti , pa bi tu meru trebalo što hitnije i permanentno sprovoditi.

*Dipl. Ing. DARKO SIMIĆ*

**SUNCOKRET**  
*Helianthus annuus L.*

Suncokret vodi poreklo iz Južne Amerike odakle je preveden u kulturnu formu. Kod nas se najviše gaji u Vojvodini.

Znašaj-Suncokret se gaji radi zrna u kome se nalazi ulje. Upotreba ulja veoma je raznovrsna, i služi za ishranu ljudi i životinja. Od svih ulja ono se najviše upotrebljava. Vrlo prijatnog je ukusa i bogato vitaminima(A,D,E i K). U 100 kg apsolutno suvog semena nalazi se 46-50 kg sirovog ulja, 16-20% sirovih proteina i 24-27% ljuske. Mlade biljke mogu se koristiti za pravljenje silaže(na početku cvetanja) i kao zelena hrana(u vreme formiranja glavica), stablo se može upotrebljavati za loženje, cvetovi su dobra paša za pčele.

- 2 -

Morfološke i fiziološke osobine – Koren suncokreta je vretenast

i dobro razvijen i u početku vegetacije do cvetanja brže se razvija od nadzemne mase. Stablo je u početku sočno a kasnije odrveni visine 1-4 m. List je na dugoj lisnoj dršci, krupno srcastog oblika. Cvetovi su skupljeni u cvast glavicu i može biti jedna ili više cvasti. Cvasti su posjednute sa dve vrste cvetova: jezičastim (neplodnim) i cevastim (plodnim). Jezičasti cvetovi nalaze se po obodu glave, obojeni su žučkasto i služe da privuku insekte radi oplodnje plodnih cvetova. U unutrašnjosti glave nalaze se plodni cvetovi. Cvetanje je neravnomerno i ide od oboda glave ka centru. Cvetanje traje 8-10 dana. Plod je semenka koja sadrži 50-60% ulja, a vegetacija traje 70-150 dana.

Agroekološki činioci - Suncokret ima veliki i specifičan zahtev prema agroekološkim činiocima. Seme klija na 3-5<sup>o</sup> C, povećanjem temperature klijanje semena i nicanje biljaka se ubrzava. Optimalni uslovi za porast i razviće biljaka su od 20-25<sup>o</sup> C. Kada srednja dnevna temperatura pređe 25<sup>o</sup> C smanjuje se sinteza ulja u semenu. Mlade biljke mogu da izdrže mrazeve od -5<sup>o</sup> C do -6<sup>o</sup> C.

Potreba suncokreta za vodom je velika jer razvija veliku vegetativnu masu. Najveće potrebe su od pojave glavice do cvetanja i u vreme nalivanja zrna. I pored velike potrebe za vodom, suncokret dobro izdržava kraću sušu zbog dobro razvijenog korena. Suncokret traži vrlo plodno, duboko i vlagom obezbeđeno zemljište. Od svih okopavina najbolje podnosi zaslanjena zemljišta. Treba ga gajiti u plodoredu jer iscrpljuje zemljište, napada ga veliki broj štetočina, bolesti. Na istu parcelu treba da dođe posle 4-5 godina. Dobri predusevi su pšenica, jednogodišnje mahunarke. Dobar je predusev za većinu biljaka.

Đubrenje – Suncokret ima veliku potrebu za đubrenjem. Đubri se mineralnim a stajnjakom samo na jako siromašnim zemljištima. Količina hraniva je N 40-60 kg/h, P 80-120 kg/h i K 60-100 kg/h.

Obrada zemljišta – Suncokret veoma povoljno reaguje na pravilnu i pravovremenu obradu zemljišta. Obrada zemljišta treba da bude što ranije, pogotovu ako se radi o lošijim i zakorovljenim. Ranijom obradom postiže se veći prinos i seme boljeg kvaliteta. Način obrade zemljišta zavisi od preduseva. Ako mu predhodi strno žito sa obradom treba početi odmah po skidanju useva

treba orati na punu dubinu. Rano u proleće čim je moguće ući u njivu, izvršiti zatvaranje brazda i nekoliko dana pre setve fino pripremiti (setvospremačiti) i ostaviti da se zemljište slegne.

**Setva** – Seme suncokreta treba da je zdravo, čisto, zrelo, krupno i da ima klijavost od 95%. Iako suncokret dobro izdrži kasne proćne mrazeve, suviše rana setva nije za preporuku, jer mlade biljke zahtevaju skladnost porasta i razvića u početku vegetacije. Na nižim terenima treba ga sejati od 1-15 maja, a na ostalim između 15 i 25 aprila. Količina semena je 5-10 kg/h, dubina setve je od 4-7 cm.

**Nega** – U mere nege spadaju valjanje posle setve ako nema dovoljno vlage, proređivanje, kultiviranje, zaštita od korova, navodnjavanje.

**Žetva** – Vreme žetve suncokreta ima veliki značaj na visinu prinosa i kvalitet semena i radi se kada je u fazi fiziološke zrelosti u kome seme sadrži 25-32% vlage. Deset dana od fiziološke zrelosti prinos semena se zadržava na istom nivou a sadržaj vlage u njemu smanjuje i ovaj period je najbolji za žetvu suncokreta. Prema tome suncokret se vrše 35-45 dana posle masovnog cvetanja biljaka. Međutim ukoliko biljke i seme sadrže više vlage nego što treba neophodno je uraditi desikaciju.



***Dipl. Ing. Svetlana Zlatarić***

## PERŠUN - *Petroselinum crispum*

Peršun je poreklom iz mediteranskih zemalja, odakle se proširio u sve zemlje južne Europe.

U mnogim zemljama južne Europe peršun raste kao divlja ili poludivlja biljka. Stari Grci su poznavali peršun, ali ga nisu koristili za jelo, jer su ga smatrali svetom biljkom. Od peršuna su pravili vence koje su nosili u svečanim prilikama. Međutim, stari Rimljani su jeli peršun. Gladijatori su pre borbi jeli peršin – vjerujući da im daje snagu, jača reflekse i čini ih lukavijim. Do kraja srednjeg veka peršun je bio isključivo lekovita biljka i sredstvo ukrašavanja u raznim prilikama. Danas je peršun nezamenljivo začinsko povrće, bez kojeg se ne može zamisliti ni jedna svetska kuhinja. Osim začinske vrednosti, veoma je lekovit i bogat eteričnim uljima, vitaminima, mineralima, ugljenim hidratima, mastima, belančevinama, vlaknima...

Širom sveta, danas se gaje dve podvrste peršuna:

1. *Petroselinum crispum* ssp. *crispum* – peršun listaš
2. *Petroselinum crispum* ssp. *tuberosum* – peršun korenaš

### Morfološka svojstva peršuna

Zrelo seme peršuna - na cvetu

- Zadebljali koren peršuna koji se koristi kao namirnica sastoji se od epikotila (skraćenog stabla), hipokotila, dela pravog korena na kojem se nalaze bočnini korenčići. Kod peršuna listaša koren
- je manje zadebljao, nepravilnog oblika i razgranat.

Zadebljali koren peršuna korenaša

- rozeta perastog lišća na dugim peteljčkama formira se na skraćenoj stabljici. Liske su glatke i sjajne a peršun listaš može razviti i čupave liske.
- peršun je DVOGODIŠNJA biljka koja u prvoj godini razvija samo vegetativne delove, dok u drugoj godini prelazi u generativnu fazu formirajući reproduktivne delove.

- 5 -

- cvetovi su pentamerni / na bazi roja 5 / bele ili žućkaste boje a sastavljeni su u cvat ŠTIT.

- plod je KALAVAC, a satoji se od 2 jednosemena plodića koji se razdvajaju.
- sjeme je jednosemeni plod, sitno je a jedan gram sadrži 700-900 semenki.

## Uslovi za rast i razvoj peršuna

Minimalna temperatura za klijanje semena je 3 - 4°C, i u takvim uslovima od setve do nicanja peršuna proći će oko mesec dana. Sporom klijanju doprinosi i nedostatak vlage i kiseonika u setvenom sloju. Od posejanih semenki često nikne i manje od 50%.

Uz optimalnu temperaturu od 20°C i optimalnu vlažnost setvenog sloja seme počinje da klija za oko 10 dana.

Mlade biljčice nakon nicanja mogu podneti temperature do -4°C dok one nešto razvijenije podnose i niže temperature.

Uz optimalnu temperaturu od 18°C i umerenu vlagu zemljišta, razvijaju se pravilni koreni.

Temperature oko 30°C usporavaju rast korena, pa je on tanak i vlaknast.

\*U stadijum VERNALIZACIJE ulaze biljke sa već razvijenih nekoliko listova i malo zadebljalim korenom. Vernalizacija se odvija posle 5 – 8 nedelja na temperaturi od 2-6°C. Ovaj stadijum je potreban biljkama, kako bi one prešle iz vegetativne u generativnu fazu i tako razvile organe za reprodukciju.

Za gajenje peršuna najprikladnija su duboka, plodna, srednjeteška zemljišta, neutralne do slabo kisele reakcije, zemljišta bogata humusom koja garantuju dobar kapacitet za vazduh i vodu.

Umerena kontinentalna klima sa prosečnim dnevnim temperaturama od oko 20°C uz dovoljne količine vlage u zemljištu i vazduhu najpovoljnija je za gajenje peršuna.

## Priprema zemljišta za peršun

Osnovna jesenja obrada zemljišta oranjem vrši se na dubinu od oko 25 – 30 cm. Ako se planira kasnija setva ( za jesenju potrošnju i

- 6 -

skladištenje) moguća je i prolećna obrada zemljišta.



Obrada zemljišta za peršun zavisi od predkulture, a obavlja se letnjim plitkim oranjem iza kultura koje rano napuštaju zemljište, zatim se vrši oranje tokom jeseni, odnosno jednim dubokim jesenjim oranjem iza predkultura koje zemljište napuštaju tokom jeseni.

Dopunska obrada treba da omogući rastresit površinski sloj, kako bi nicanje semena bilo ujednačeno. Istovremenim nicanjem osiguravamo jednako dugi razvoj svih biljaka.

## Plodored za peršun

Zbog duge vegetacije seje se kao glavni usev, ne podnosi sam sebe te se na istoj površini sme gajiti tek posle 4 godine. U tom razdoblju na istoj površini ne smeju se gajiti ni ostale kulture iz iste porodice ( mrkva, celer, paškanat ). Peršun može biti predkultura samo nekom ozimom povrću kao što je beli luk, salata, spanać...

## Setva peršuna

Setva se izvodi pneumatskom sejalicom. Setva se gotovo uvek vrši na stalno mesto. Za kasnije, letnje - jesenje gajenje peršuna, seje se u redove ili trake na ravnoj površini dok se za ranije prolećno gajenje seje na gredice u 4-5 redova.

Gredice se brže zagrevaju pa time omogućavaju brže nicanje semena. Povoljan razmak između redova je 25 - 35 cm a u redu 4 - 5 cm, za šta je potreban utrošak semena u količini od 4 - 6 kg/ha.

Setveni sloj zemljišta mora biti ravan i fine mrvičaste strukture. Seje se na dubinu od 1,5 - 2 cm. Kako bi postotak klijavog semena koje će niknuti bio što veći, treba sejati kalibrirano i tretirano seme protiv mrkvine muve i gljivičnih bolesti. Nakon setve redovi se lagano pritisnu odgovarajućim valjkom.

Peršun se u kontinentalnom delu može sejati od marta pa do kraja aprila. Na mediteranu je setva moguća već u februaru. Peršun se može sejati i u avgustu te se na taj način omogućuje berba u martu i aprilu iduće godine, ali taj peršun treba izvaditi pre nego što se razvije



Setva pneumatskom sejalicom

Peršun listaš se seje na isti način samo uz veći utrošak semena,  
7 - 10 kg/ha.

## Sorte peršuna

Peršun listaš: sorte sa čupavim i glatkim listovima

Širom sveta danas se gaje dve podvrste peršuna:

### PERŠUN KORENAŠ

Prema dužini korena svrstavaju se na:

1. duge 20 - 25 cm i
2. poluduge 15 - 20 cm

Korenaši se oplemenjuju na tanku pokožicu korena, glatku površinu bez debelih bočnih korenčića. U ovih kultivara koristi se i lišće pa ono mora biti što bujnije, glatko i tamno zelene boje.



Peršun korenaš

- 8 -

## Sorte peršuna korenaša

**EAGLE** – poludugi korenaš, ima dobro ispunjen glatki

koirjen. Namjenjen je za svježu prodaju ali i za industrijsku preradu  
**FAKIR** – srednje kasna sorta, dobro ispunjen i glatki korijen, odlične kvalitete mesa, namjenjen za svježu potrošnju i industrijsku preradu.  
**ARAT** – dugačak, gladak te odlično ispunjen korijen namjenjen za svježu potrošnju i industrijsku preradu. Ima vrlo bujno i jako lišće.

## PERŠUN LISTAŠ

S obzirom na obod liske, razlikujemo one sa:

1. glatkim liskama
2. kovrdžavim liskama



### Sorte peršuna listaša

**KRAUSA** – sorta jako nakovrdžang lišća tamnozelene boje. Lišće je snažno i vrlo otporno na zimu. Ima vrlo visok postotak suve materije te je namenjen prvenstveno za industrijsku preradu ali i za svežu potrošnju.

**TITAN** – peršun sa glatkim liskama ( „normalni izgled“ ). Lišće je tamno zeleno, srednje visokog i uspravnog rasta sa visokim postotkom suve materije. Namenjen je za svežu potrošnju i industrijsku preradu.

- 9 -

### Đubrenje peršuna

Peršun ne podnosi đubrenje svežim stajskim đubrivom. Zato ga treba sejati iza kultura pri čijem gajenju se koristilo stajsko

đubrivo, kao što su paradajz, krompir ili kupus.

Mineralna đubriva se unose na osnovu agrohemijske analize zemljišta, a prema planiranom prinosu. Količina koja se dodaje pre setve trebalo bi da iznosi 800 kg/ha NPK 7-20-30 + Fe + Zn plus 200 kg/ha Uree 46 % N.

Peršun listaš ima veće potrebe prema azotu, jer se tokom vegetacije njegovi listovi kose 2-3 puta, a posle svakog, peršun razvija nove listove koji, kako bi zadovoljili količinom i kvalitetom iziskuju dovoljne količine azota. Posle svakog otkosa prihranjuje se sa 30-50 kg/ha azota.

\*Brza analiza zemljišta može se obaviti priručnim mernim instrumentima namjenjenim za tu svrhu, (određivanje pH zemljišta i količine osnovnih makroelemenata elemenata NPK )

### Navodnjavanje peršuna

Ravnomerno snabdevanje vodom tokom vegetacije ima značajan uticaj na uspešno gajenje peršuna. U fazi nicanja treba obezbediti optimalnu vlagu u setvenom sloju zemljišta jer je u suprotnom nicanje otežano i neujednačeno. Početak faze zadebljanja korena kritična je u pogledu potrebe za vodom, zbog čega treba osigurati dovoljnu količinu vlage u zemljištu u to vreme. Ako se vlaga ne osigura padavinama, potrebno je navodnjavanje, ( 20-30 mm ).



Navodnjavanje orošavanjem

- 10 -

**Najprimenljivija metoda navodnjavanja peršuna je OROŠAVANJEM.**

**Ovom metodom navodnjavanja voda se raspodeljuje po površini tla u obliku prirodne kiše – KIŠENJE.**

## Prednosti navodnjavanja kišenjem:

1. mogućnost upotrebe u različitim topografskim uslovima,
2. pripremni radovi na zemljištu su nepotrebni ili minimalni,
3. ne zauzima obradivu površinu,
4. ne smanjuje korištenje mehanizacije,
5. mogućnost ekonomičnog korišćenja raspoložive vode zbog tačnog doziranja,
6. zemljište je manje izloženo narušavanju fizičkih svojstava,
7. mogućnost navodnjavanja tek zasejanih polja i mladih biljaka,
8. mogućnost primene fertirigacije.

Pri navodnjavanju kišenjem uređaj sistema zahvata vodu iz izvora, zatim je sprovodi kroz cevi i na kraju je preko rasprskivača, u obliku prirodne kiše, raspodeljuje po površini koju navodnjava.

## Zaštita peršuna od bolesti

### Najznačajnije bolesti peršuna:

1. Pegavost lista peršuna ( *Septoria petroselini* )
2. Crna trulež korena ( *Alternaria radiciana* )
3. Pepelnica ( *Erysiphe heraclei* )
4. Pegavost lista peršuna ( *Septoria petroselini* )



### Simptomi pegavosti lista peršuna

- 11 -

Bolest se perenosi semenom pa je ono ujedno i primarni izvor zaraze. Razvoju ove gljive pogoduje vlažno vreme i temperatura od 18-25°C.

Preventivno se od ove bolesti štiti tretiranjem semena, kao i pravilnim plodoredom. Fungicidi na lišće se ne primjenjuju ako su namenjeni za potrošnju.

## Zaštita peršuna od štetočina

### Najznačajnije štetočine peršuna su:

MRKVINA MUVA (*Psila rosae*)

LASTIN REP (*Papilio machaon*)

MRKVINA MUVA (*Psila rosae*)

Odrasli oblik polaže jaja na vratu korena mrkve ili u zemljištu. Larve posle izlaska iz jaja se ubuše u korenje, i na taj način rade hodnike izgrizanjem korena. Takav koren gubi i na kvalitetu i na ukusu. Lišće napadnute larvama ove muve, prepoznaje se po ljubičastoj boji koje kasnije požuti i isuši se.

Mrkvina muva ima 2 generacije godišnje. Prva se javlja početkom maja, a druga koja je ujedno i brojnija javlja se u julu. Prezimi u obliku lutke.

### LASTIN REP (*Papilio machaon*)

Štete nastaju radi gusenica koje izjedaju nadzemne delove peršuna.



### Gusenice lastinog repa na lišću peršuna

- 12 -

Iako se u pojedinim godinama pojavljuju veće populacije lastinog repa, one nikad nisu toliko masovne da bi mogle ugroziti gajenje pa

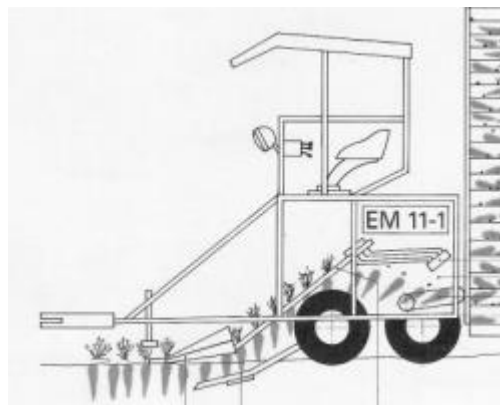
čak i njihovo uništavanje bilo hemijsko ili mehaničko je zabranjeno jer se ubrajaju u zaštićene vrste.

## Berba peršuna

**PERŠUN KORENAŠ** može se vaditi pre pune tehnološke zrelosti ( kad je promer zadebljalog korena u glavi oko 1cm ). Takav se bere kad je namenjen za upotrebu u svežem stanju, a prodaje se koren sa lišćem.

Peršun namenjen za potrošnju i skladištenje na manjim površinama, vadi se vadilicama za korenaste ili gomoljaste kulture. Njima se zemljište podriva ispod zadebljalog korena koji se zatim skuplja ručno. Na većim površinama mrkva se vadi kombajnima: postoje jednofazni kombajni koji čupaju mrkvu za lišće i dvofazni kombajni koji u jednom prohodu podrivaju mrkvu dok sustav remenja zahvata lišće, čupa koren, i elevatorom dovodi do uređaja koji odvaja lišće od korena. Peršun koji je namenjen za prodaju, se bere tako, da lišće ostaje na korenu.

### Princip rada kombajna za vađenje peršuna



- 13 -

### Skladištenje peršuna

Lišće peršuna se može skalditi u hladnjačama i do 8 nedelja na temperaturi od -1 do 0°C pri relativnoj vlazi vazduha od 95% .

### Koren peršuna skladišti se u:

1. trapovima - nadzemni trapovi širine su oko 1,5 m a visine oko 1m, sa horizontalnom i vertikalnom ventilacijom.. Na peršun se stavlja tanak sloj zemlje, koja se zatim pokriva izolatorom, a na izolator se opet stavlja zemlja. Vreme skladištenja peršuna u trapu je 6 meseci.
2. podrumima – na temperaturi od 2 - 5°C i uz relativnu vlagu vazduha od 90%, pri čemu se u takvim uslovima peršun može čuvati 2 - 3 meseca. U podrumima u pesku može se čuvati i peršun sa lišćem.
3. hladnjačama – uz temperaturu od 0°C, relativnu vlagu vazduha od 97% i kontrolisanu provetrenost, koren se može čuvati od 6 - 8 meseci.

***Dipl.ing. GORDANA REHAK***

## **SUZBIJANJE GLODARA**

Povoljni uslovi tokom godine (suvo i toplo vreme) omogućili su masovnu pojavu glodara. To se odnosi na brojnost poljske voluharice i miševa, kao i hrčka na jesenjim poljoprivrednim kulturama.

U uslovima veoma sušnog letnjeg perioda i očekivanog visokog nivoa realizovanog fekunditeta. Smatramo da je neophodno njihovo suzbijanje na svim površinama gde je došlo do povećane brojnosti miševa više od 3 – 5 po aru, odnosno 2 hrčka po hektaru.

Poljske voluharice su brojne na neobradjenim površinama, lucerištima, a poljski miševi u voćnjacima i vinogradima. U skladištima poljoprivrednih proizvođača najčešće se sreće sivi pacov (*Rattus*

- 14 -

*norvegicus*), crni pacov (*Rattus rattus*) i kućni miš (*Mus musculus*). U slučaju prisustva miševa ili pacova, preduzeti deratizeti deratizaciju odmah po registrovanju pojave štetočina, a ne čekati njihovo prenamnožavanje.

Lucerišta i polja pod crvenom detelinom i krmnim smešama, su najčešće staništa poljskih voluharica (*Microtus qrvallis*) čija brojnost



se kategoriše:

1. „vrlo niska brojnost“ manje od 10 rupa/ha,
2. „niska brojnost“ 10 – 500 rupa/ha,
3. „srednja brojnost“ 500 – 5.000 rupa/ha,
4. „visoka brojnost“ 5.000 – 20.000 rupa/ha
5. „vrlo visoka brojnost“ 20.000 – 50.000 rupa/ha.

Ako se brojnost kreće u kategoriji 3. izvršiti suzbijanje, stavljanjem gotovih mamaca Cinkfosfida u aktine rupe.

Kasnije, tokom zime, početkom proleća, brojnost glodara na žitima treba pratiti redovno jer ispod snega može doći do oštećenja žita. Voluharice su aktivne tokom cele zime.

Voćnjaci, posebno rasadnici i višeredni mladi voćnjaci su osetljivi na štete od glodara.

Oštećenja korena i kore ispod površine značajno utiče na dalji rast i razvoj biljaka u proleće. Takve biljke u proleće obično prolistaju ali imaju sitnije lišće i često se osuše. Ako zemlju oko stabla obradujete, videćete da je došlo do prstenovanja i da je kora korena oguljena.



- 15 -

U ovim slučajevima najčešće se radi o dugorepim miševima (*Apodemus sylvaticus*, *A. flavicolus*, *A. microps* i dr.) Dugorepi miševi imaju 1 – 2 rupe pa je raspon u broju rupa manji u kategorizaciji:

1. „vrlo niska brojnost“ do 10 rupa/ha,
2. „niska brojnost“ 10 – 50 rupa/ha

3. „srednja brojnost“ 50 – 500 rupa/ha
4. „visoka brojnost“ 500 – 2.000 rupa/ha
5. „vrlo visoka brojnost“ 2.000 – 10.000 rupa/ha.

Ukoliko je brojnost u 2. kategoriji potrebno je sprovesti suzbijanje i to u zimskom periodu.

Uspeh suzbijanja zavisi od postavljanja mamaka, po suvom vremenu, da izvodjenje mera suzbijanja treba uskladiti sa vremenskim prilikama. U tu svrhu mogu se koristiti gotovi mamci koji se postavljaju u aktivne otvore.

Za voćnjake koji se nalaze pored izvorišta vode i vodotokova, bara i kanala, ne treba koristiti mamke na bazi cinkfosfida, jer u slučaju poplave i jakih kiša može doći do spiranja u vodu.

Oštećenja kore korenena voćke izaziva podzemna voluharica (*Pytimus subterraneus*).

Oštećenje kore korena do podzemnog stabla izaziva vodena voluharica (*Arvicola terrestris*). Oštećenja se javljaju u voćnjacima koji su obično blizu kanala, jezera i drugih vodotokova. Vodena voluharica može oštetiti veći broj stabala u redu. Za suzbijanje *P. subterraneus* i *A. Terrestris* mogu se koristiti preparati registrovani za ovu namenu.

Oštećenja kore stabla iznad zemlje mogu napraviti poljske voluharice, posebno ako su voćnjaci blizu lucerišta. Želimo da vas podsetimo da mlade rasade treba zaštititi od zečeva i dr. životinja stavljanjem zaštitnih mreža ili premazivanjem sredstvima za odbijanje (repelenti)

*Dipl.ing. NADA BAĆANOVIĆ*

- 16 -

## ŠTETOČINE ŠAMPINJONA

Šamponjonova mušica

Odrasli insekti su vrlo sitne muve, imaju jedan par prozirnih krila, tamnu glavu i telo dužine oko 2mm. Pripadaju porodici *Sciaridae* i razlikuju se od fam. *Phoridae* po vrlo dugim nogama koje su i 2-3 puta duže od tela. Na šampinjoni se može javiti i još jedna vrsta i to porodica *Cecydomidae* mada veoma retko. Larve su nežne građe valjkaste bez nogu, a jaja su ovalna i bela.

### Štete,

pričinjava larva koja živi u kompostu i površinskom sloju na kojem se gaje šampinjoni. Sama larva se najviše hrani micelijom gljive, ali se ubušuju i u same gljive: dršku i šešir. Štete pravi tako što buši hodnik kroz gljivu i hrani se njenim tkivom. Smatra se da preko 3 larve prave štetu i smanjuju tržišnu vrednost. Ubušujući se u šešir gljive tkivo postaje sunderasto i nije za upotrebu.

Zaražene šampinjone ovim mušicama lako otkrivamo jer ih privlači svetlost, a larve nalazimo isto lako ako razgrnemo kompost i u većini slučajeva uočavamo više larvi, leglo.

Pri gajenju šampinjona ove štetočine javljaju se uvek posle setve micelija, nakon čega mušica polaže jaja. Ova štetočina ima vrlo dobro razvijeno čulo mirisa, naročito posle oplodnje mogu osetiti miris šampinjona na nekoliko kilometara udaljenosti. Prinos gljiva može biti smanjen i za 50%, ako mušice napadnu posle druge i treće berbe.

### Biologija i ekologija

Ženke polažu jaja u gomilice na sam kompost prilikom setve micelije ili na površinski sloj, a čak i na samu dršku ako su iznikle i to u proseku 150 jaja. Na temperaturi od 23 stepena C za 4-7 dana ispile se larve koje pri ovim uslovima završe razviće za 10-18 dana. Starije larve hrane se gljivama, dok mlađe kompostom.

- 17 -

25 dana nakon polaganja jaja već nalazimo štete na šeširima gljiva. Potpuno odrasla larva pravi svileni kokon u kojem se ulutka, a posle 1-2 nedelje izleće mušica koja odmah kopulira i polaže jaja.

Osim što štete čini larva, takođe i imago tj. mušica - prenosi spore parazitskih gljiva (one koje izazivaju truleži) kao i razne grinje koje se isto hrane micelijom.

## Suzbijanje

Mere borbe sastoje se od besprekorne higijene prostorija pri gajenju šampinjona, tj. da se spreči ulazak mušica u komore. Takođe pre svakog novog zasejavanja micelije treba dobro dezinfikovati komore i za to se koristi insekticid kratkog delovanja Kofumin, DDVP, Nogos (Nuvan), ili nekim od insekticida piretroida Ripcord, Decis. Kasnije se primena insekticida određuje prema populaciji štetočine u uzgojnim komorama. Ako sa na rasveti nađe više od 10 mušica mora se raditi tretman insekticidom, i za tu namenu koristi se preparat na bazi aktivne materije diflubenzurona (Dimilin) koji sprečava razvoj larve do odraslog oblika, i onemogućava dalji razvoj štetočine. Moguće je upotrebiti i neke druge insekticide kratkog delovanja, ali primena je prilično ograničena zbog otrovnosti i vrlo brzog rasta gljive.

## Ostale štetočine šampinjona

Grinje su značajne štetočine i to vrsta *Tarsonemus myceliophagus*. Grinja se hrani hifama gljive, a štete su vidljive na dršci ili šeširu u vidu crvenkastosmeđih pega. Često sama drška biva kao prerezana na bazalnom delu, usled čega gljiva propadne. Populacija ove grinje naglo raste i za kratko vreme mogu prekriti šampinjone. Razvojni ciklus ove grinje vrlo je kratak i na temperaturi od 24 stepena C traje svega 9 dana.

## Zaštita

Održavanje higijene uzgojnog prostora je preventivna i veoma važna mera zaštite. Upotreba akaricida ne zadovoljava jer su otrovni za šampinjone.

- 18 -

I neke druge vrste grinja su takođe štetne za šampinjone: *Tyrophagus sp.*, *Caloglyphus sp.*, *Histiosoma sp.* i *Pygmephorus spp.* ali su manjeg značaja od gore navedene vrste.

I još je jedna vrsta štete pričinjava na šampinjonima a to su nematode i to: *Aphelenchoides composticola* i *Ditylenchus myceliophagus*

## **RASPRSKIVAČI PESTICIDA (OD NJIH ZAVISI KVALITET TRETIRANJA)**



Povećanje poljoprivredne proizvodnje u velikoj meri zavisi od načina primene pesticida, a on ni približno ne zadovoljava, posebno na privatnom sektoru. Stanje i ispravnost prskalica poseban je problem, naročito u pogledu snabdevenosti rasprskivačima (diznama). Trebalo bi da svaka traktorska prskalica raspolaže sa nekoliko tipova različitih po veličini otvora za isticanje mlaza, koje omogućuju različit oblik mlaza i utrošak tečnosti po hektaru jer to zahtevaju različiti načini primene pesticida. Najčešće naši poljoprivredni proizvođači imaju po jedan set rasprskivača, često različitog tipa (što je apsolutno nedopustivo), s već proširenim otvorima, tako da ih je trebalo već davno zameniti novima.

Za primenu herbicida preporučuju se rasprskivači koji proizvode lepezasti (spljošteni) mlaz, a protiv štetočina i bilesti, oni

- 19 -

rasprskivači koji daju kupasti mlaz. Svi rasprskivači koje u najvećoj meri koriste naši poljoprivredni proizvođači uz normalni pritisak od 1–3 bar proizvode više od 15% kapljica sitnijih od 100  $\mu\text{m}^*$  (mikrometara – milioniti deo metra ili hiljaditi deo milimetra) koje su vrlo podložne zanošenju (driftu) sa svim štetnim posledicama.

Iz tih razloga u većini zemalja EU je zabranjeno prskanje manjim kapljicama od 100  $\mu\text{m}$ . Zanošenje dovodi do neravnomerne

raspodele pesticida, predoziranja, što može biti vrlo štetno. Česta su oštećenja useva na susednim parcelama, nepotrební gubitak hemijskog sredstva, zagađuje se okolina, povećavaju troškovi zaštite a ujedno se smanjuje uspeh aplikacije pesticida. Nastojanja da se zanošenje smanji dodavanjem oteživača i protivisparivača nije dalo zadovoljavajuće rezultate.

Rasprskivači novije generacije nisu ni približno u dovoljnoj meri zaživeli u praksi kod naših poljoprivrednih proizvođača. Tako npr. rasprskivači sa oznakom RD od Raindrop ili “kišna kap” čuvenog proizvođača iz SAD TeeJet (Tidžet) koji je veoma zastupljen na našem tržištu, drastično redukuju kapljice ispod 100  $\mu\text{m}$ . To je omogućeno zbog konstrukcije samog rasprskivača koji ima dve vrtložne komore. U prvoj se nalazi disk sa otvorom, vrtložnik i prsten – graničnik. Tu dolazi do dezintegracije (usitnjavanja) tečnosti u kapljice širokog spektra veličine, uključujući i one ispod 100  $\mu\text{m}$ . U drugoj komori, neposredno pre izlaska iz rasprskivača, znatno se usporava vrtloženje kapljica i uz pomoć vazduha koji ulazi kroz relativno veliki otvor dolazi do ponovne integracije najsitnijih kapljica i stvara se mlaz u obliku šuplje kupe s velikom većinom kapljica prečnika oko 410  $\mu\text{m}$ . Onih kritičnih ispod 100  $\mu\text{m}$  zastupljeno je ispod 1%.

Firma TeeJet (Tidžet) proizvodi 10 tipova rasprskivača sa različitim kombinacijama vrtložnika i veličine otvora diska.

Analizom podataka uočava se da su za naše prilike najzanimljiviji rasprskivači RD–2; RD–3 i RD–4 jer troše između 187 – 284 l/ha što se smatra najprikladnijim. Ugao isticanja mlaza iznosi 80–100° što takođe zadovoljava naše uslove.

Iako je reč o mlazu u obliku šuplje kupe, vrlo ujednačena raspodela se može postići ako se rasprskivač zakrene za oko 30° u

- 20 -

odnosu na vertikalnu koso unazad.

Proizvođač tvrdi da ti rasprskivači omogućuju normalan rad i kod brzine vetra od 8 m/s, a klasični rasprskivači ne podnose više od 2 – 3 m/s. Prema tome bilo bi veoma uputno kad bi svaka traktorska prskalica bila opremljena i RD rasprskivačima koji bi se koristili kod brzine vetra od 3 – 8 m/s što je vrlo čest slučaj u IV i V mesecu, kad se realizuje većina prskanja herbicidima.

Važno je napomenuti da i ti rasprskivači imaju standardni navoj

od 3/8” pa se vrlo jednostavno vrši zamena. Prvenstveno su namenjeni za primenu “zemljišnih” i “lisnih” herbicida.

*Dipl.ing. SLOBODAN GOŠIĆ*

## **OSEMENJAVANJE SVINJA**

Moderna proizvodnja u svinjarstvu podrazumeva korišćenje veštačkog osemenjavanja kao napredne zootehničke mere čime se poboljšavaju proizvodna svojstva stada korišćenjem sperme genetski visokovrednih nerastova.

U većini slučajeva ne zna se tačno vreme početka gonjenja ili stajanja plotkinja, pa je teško predvideti vreme ovulacije. Zbog toga se u doba gonjenja (estrus) obavljaju dva prirodna ili 2 veštačka osemenjavanja.

Estrus traje u proseku 53 sata, a ovulacija se odvija prosečno 36 - 44 sata nakon početka spoljašnjih znakova estrusa.

Prvo osemenjavanje se obavlja 8 - 12 sati a drugo 24 - 28 sati nakon otkrivanja estrusa.

Uz problem otkrivanja gonjenja (estrusa) kod veštačkog osemenjavanja javlja se i problem kratkog vremena preživljavanja sperme in vitro (spermatozoidi su osetljivi na smrzavanje i odmrzavanje).

Semenom nerasta može se veštački osemeniti 8 - 14 krmača. Veštačko osemenjavanje se obavlja kateterima.



Dvokratno osemenjavanje doprinosi boljoj oplodnji. Drugo osemenjavanje se primjenjuje *za svaki slučaj* tj. zbog sigurnosti da se oplode i one plotkinje kod kojih estrus nije pravovremeno otkriven. Veća je vjerojatnoća da će se optimalno vreme osemenjavanja bolje pogoditi sa dva ispravno obavljena osemenjavanja nego samo jednim osemenjavanjem u estrusu.

Da bi se ostvarili odgovarajući rezultati osemenjavanja krmača , drugo osemenjavanje treba obaviti 12 - 18 sati posle prvog osemenjavanja na sledeći način :

- ako krmača mirno stoji u podne, a nije stajala ujutro, treba je osemeniti drugi dan ujutro i posle podne
- ako krmača stoji mirno odmah ujutro, treba je osemeniti isti dan posle podne i sledeći dan ujutro.

Refleks stajanja krmače najbolje se otkriva kombinacijom kontakta s nerastom probaćem i pritiskom na leđa (lumbalni test) ili testom jahanja.

Kada se plotkinja jednokratno osemenjuje, najpovoljnije je vreme osemenjavanja 18 - 24 sata nakon početka estrusa.

Ako se uz primenu dvokratnog osemenjavanja dobiju manja legla i niži procenat oprasivosti, naročito u toplijem delu godine, primenom trokratnog, pa i četverokratnog osemenjavanja mogu



U odnosu na dvokratno veštačko osemenjavanje nazimica bolji rezultati plodnosti postižu se ako se dvokratno osemenjavanje provodi kombinacijom prirodnog i v eštačkog načina osemenjavanja. U tom slučaju prvo se osemenjavanje obavlja s nerastom, a drugo osemenjavanje je veštačko.

Krmače se mogu osemeniti u istom estrusu i mešanom spermom dva ili više nerastova iste ili različitih rasa što je u praksi pokazalo bolje rezultate oplodnje.

***Dipl.ing. ZORAN KOZLINA***