



# BILTEN

POLJOPRIVREDNE STRUČNE  
SLUŽBE SRBIJE

**BROJ 3 • MART 2013 GODINE**

**IZDVAJAMO IZ SADRŽAJA:**

## **IZBOR FOLIJE ZA POKRIVANJE PLASTENIKA**

Izbor folije kojom će se pokriti plastenik je od presudnog značaja na proizvodne osobine biljaka u njemu tj postizanja njihovog maksimalnog genetskog potencijala, a posebno kod onih biljnih vrsta koje zahtevaju visok intenzitet svetlosti.



## **SUZBIJANJE BILJNIH BOLESTI I ŠTETOČINA VIŠNJE I TREŠNJE**

U proizvodnji višnje i trešnje trebalo bi posvetiti značajnu pažnju suzbijanju prouzrokovala bolesti i štetočina kako bi prinos bio optimalan i kako bi se očuvalo zdravlje stabala.

## SADRŽAJ

### VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO

- **EKSPOZICIJA TERENA ZA PODIZANJE ZASADA OBLAČINSKE VIŠNJE - *dip.inž Tonić Dejan***

### STOČARSTVO

- **ISHRANA JAGNJADI - *dip.inž Petrović Igor***
- **MIKROKLIMATSKI I SMEŠTAJNI USLOVI DRŽANJA OVACA -*dip.inž Petrović Duška***

Izvor: Prof.dr Slavče Hristov

### RATARSTVO I POVRTARSTVO

- **IZBOR FOLIJE ZA POKRIVANJE PLASTENIKA -*inž. Marković Vladan spec.***

### ZAŠTITA BILJA

- **PROGRAM PODIZANJA ZASADA I PROIZVODNJA JAGODE -*inž.Jovičić Marinko spec.***
- **SUZBIJANJE BILJNIH BOLESTI I ŠTETOČINA VIŠNJE I TREŠNJE -*dip.inž Snežana Jović***

#### **POLJOPRIVREDNA STRUČNA SLUŽBA PROKUPLJE**

[pss.prokuplje@open.telekom.rs](mailto:pss.prokuplje@open.telekom.rs), 027/329-418,027/329518

- Direktor službe Aleksandar Radulović, dipl. ing.polj. 064/842 50 90
- Dejan Tonić, dipl. ing.polj.za voćarstvo i vinogradarstvo 064/842 50 92
- Duška Petrović, dipl. ing.polj za stočarstvo 064/842 50 93
- Vladan Marković, ing.polj.spec.za ratarstvo i povratsrtvo 064/842 50 94
- Marinko Jovičić, ing.polj.spec.za zaštitu bilja 027/329-418
- Snežana Jović, dipl. ing.polj za zaštitu bilja 027/329-418
- Petrović Igor, dipl. ing.polj za stočarstvo 027/329-418

# VOĆARSTVO i VINOGRADARSTVO

## **EKSPOZICIJA TERENA ZA PODIZANJE ZASADA OBLAČINSKE VIŠNJE**

Oblačinska višnja je u pogledu položaja i ekspozicije terena nezahtevna voćna vrsta tako da se uspešno može gajiti na svim terenima, naravno kao i sav biljni svet više joj odgovaraju sunčaniji i otvoreniji tereni. Najbolje uspeva na blagim padinama okrenutim jugu, jugoistoku i istoku. Može se uspešno gajiti na gotovo svim, osim na previše vlažnim i teškim zemljištima. U našim uslovima i na našim zemljištima Oblačinska višnja se odomaćila, tako da je uspela da se prilagodi i uz adekvatnu agromehaničko hemijsku obradu postiže izvanredne prinose.

U pogledu klimatskih uslova O. višnja podnosi velike nadmorske visine, a isto tako uspešno podnosi i niske zimske temperature, sve do  $-15^{\circ}\text{C}$ . Cvet O. višnje dosta je otporan na kasne prolećne mrazeve za razliku od drugih voćnih vrsta.

## **PRIPREMA ZEMLJIŠTA ZA SADNJU OBLAČINSKE VIŠNJE**

O. višnja je dugogodišnja voćna vrsta koja se gaji na jednom mestu oko 20 godina. Zbog toga joj je potrebna temeljna priprema zemljišta. Pre rigolovanja potrebno je iskrčiti ostatke raznog niskog rastinja i poravnati neravnine na parceli.

Na osnovu hemijske analize zemljišta koja je obavezna pre podizanja višegodišnjih zasada, a pre rigolovanja, potrebno je obaviti preporučeno meliorativno đubrenje. To podrazumeva ako je zemljište sa niskom pH – vrednošću rasturanje krečnjaka ili (nivala-đubriva za popravku pH vrednosti) takozvana kalcifikacija zemljišta koja se radi uporedo sa rasturanjem nekog organskog đubriva, ili pak dodavanje samo fosfora i kalijuma jednim delom pre dubokog oranja, a drugum delom sa plitkim oranjem. Fosfor i kalijum se dobro vezuju za zemljište i teže se ispiraju. Sve navedene mere uraditi u jesen nezavisno dali ćemo obaviti jesenju ili prolećnu sadnju.

## **ĐUBRENJE OBLAČINSKE VIŠNJE**

Potrebna količina đubriva kreće se:

Azot(N) = 50 kg/ha

Fosfor (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) = 30 kg/ha

Kalijum (K<sub>2</sub>O) = 50 kg/ha

Primer đubrenja do rodnosti

U jesen 170 kg/ha NPK 10-20-30 ili NPK 5-20-30 (0,3 kg/stablo).

U proleće pre kretanja vegetacije prihrana 100-150 kg/ha KAN

Đubrenje O.višnje u rodu

Azot (N) = 100 kg/ha

Fosfor (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) = 50 kg/ha

Kalijum(K<sub>2</sub>O) = 140 kg/ha

U jesen posle berbe 400 kg/ha NPK 8-16-24 (0,5-1 kg/stablo).

## **STOČARSTVO**

### **ISHRANA JAGNJADI**

Pravilan rast i razvoj jagnjadi u velikoj meri zavisi od ishrane prvenstveno u prvih šest meseci po rođenju. Od ciljeva proizvodnje i dostupnosti hraniva zavisi koje će se količine i vrste hraniva koristiti prilikom pravljenja izbalansiranog programa ishrane jagnjadi. Jagnjetu nakon rođenja treba obezbediti hranljive materije neophodne za obavljanje osnovnih životnih funkcija, porast i proizvodnju vune.



Jagnjad se rađaju bez imuniteta, i dobijaju zaštitu protiv različitih bolesti preko kolostruma, što je u suštini prvo mleko ovce. Neposredno posle jagnjenja treba nastojati da se jagnjad bez odlaganja zadoje i posisaju majčino mleko –kolostrum. Slabijim jagnjadima treba pomoći da pronađu vime, ako je potrebno, da im se da kolostrum veštačkim putem, sa upotrebom flaše i cucli. U nekim slučajevima je moguće da ovca nema kolostrum ili može da bude da su sise začepljene, tako da jagnje ne može dobiti kolostrum od majke. Farmer treba odčepiti sise ili jagnjetu dati kolostrum druge ovce koja je ojagnjena u istom vremenu. Dobro je takođe imati zaleđenog kolostruma kako bi se moglo intervenisati u ovakvim slučajevima. U prve dve nedelje jagnjad je potrebno da sisaju 20-24 puta za 24časa.

U periodu do dve nedelje života, potrebe jagnjad zadovoljavaju isključivo preko majčinog mlaka, dok posle tog perioda pogotovu ako se radi o blizancima potrebno je početi sa prihranjivanjem jagnjadi. Posebna pažnja se mora obratiti na slabiju tj. manje vitalni jagnjad. Prihranjivanje se vrši kvalitetnim senom i koncentratom. Od kabastih hraniva najbolje je koristiti seno lucerke, deteline a od koncentrata najbolja je prekrupa ovsa i smeša zitarica sa dodatkom uljanih sačmi. Jagnjad u početku prihranjivanja konzumiraju manje količine koncentrovane hrane svega 10-20 gr dnevno, dok se kasnije količina koncentrata povećava sve do kraja drugom meseca po rođenju kada ta količina iznosi i 200-300gr dnevno po grlu. Kasnije se količine koncentrovanih hraniva ne povećavaju već se povećava konzumiranje kabastog dela obroka tj. kvalitetnog sena ili paše. Povoljan uticaj na rast i razvoj jagnjadi

ima konzumiranje zelene hrane i kretanje po čistom vazduhu, tako da ukoliko vremenske prilike to dozvoljavaju preporučuje se ispaša jagnjadi sa 1 do 1,5 meseci starosti. Ukoliko ne postoji mogućnost napasanja jagnjad se mogu hraniti sa kvalitetnom silažom u uzrastu od 2.5 meseci. Zalučivanje jagnjadi se vrši sa 3 meseca kod ovaca koja se muzuju, dok sa 4 kod ovaca koje se zasušuju. Slabija jagnjad se ranije zalučuju i prodaju dok kod jagnjadi za priplod ranije zalučivanje od (2 -2,5) nije preporučljivo jer, po pravilu takva jagnjad ostaju sitnija. Zalučivanje mora biti postepeno i traje oko mesec dana da bi se u potpunosti navikla na drugu hranu. U prvoj nedelji smanjuje se broj sisanja sa četiri na tri puta dnevno ujutru, u podne i uveče. U drugoj nedelji se ukida jutarnje, u trećoj popodnevno a u četvrtoj i večernje sisanje, ali se za svo vreme povećavaju količine kvalitetne kabaste i koncentrovane hrane. Ovakva postepeno zalučivanje pozitivno utiče i na ovcu jer se one postepeno zasušuju, i na jagnjad jer se ona postepeno primoravaju na konzumaciju većih količina druge hrane.

**Tov jagnjadi u dojnom periodu**- predstavlja najintenzivniju vrstu tova u ovčarskoj proizvodnji. Ova vrsta tova završava se kada jagnjad dostignu masu od 25-35kg i to u periodu od 90-120 dana. u toj starosti i sa tom masom tela jagnjad predstavljaju kvalitetnu robu za tržište. S obzirom da se najveće količine mleka luče u periodu od 2-3 meseca, mleko kao belančevinasta hrana povoljno utiče na povećan prirast jagnjadi u tovu. Mleko predstavlja osnovnu hranu za vreme tova u dojnom periodu a za prihranjivanje se koriste koncentracije i kvalitetno seno. Sisanje i prihranjivanje se vrši po volji. U najvećem broju slučajeva kod nas se mogu obezbediti sledeći dodatni obroci i to:

1. kukuruzna prekrupa sa 1% koštanog brašna i 0,5% kuhinjske soli i seno lucerke. (cigaja za 90 dana tova 24,68kg.)

2. kukuruzna prekrupa 50%, ječmena prekrupa 20%, ovsena prekrupa 20%, mekinje 10%, 0,5% kuhinjska so, 1% koštano brašno i seno lucerke. (cigaja za 90 dana tova 27,16kg)

3. kukuruzna prekrupa 72%, 28% sojina sačma, 0,5% kuhinjska so, 1% koštano brašno i seno lucerke. (cigaja za 90 dana tova 33,6kg.), (Mikić i Kosančić 1963).



Tamo gde postoje kvalitetni pašnjaci tov u dojnom periodu može se uspešno spovesti i kombinovanjem mleka i paše. Ova varijanta je znatno jeftinija od tova u dojnom periodu sa upotrebom koncentrata pa se jagnjenje planira tako da jagnjad stasavaju u vreme početka vegetacije da bi mogla da koriste pašu u tom periodu. Jagnjad pre paše dobijaju manju količinu sena kako bi se sprečio nadun koji se može javiti naročito na bujnim i rosnim pašnjacima.

Najbolja hrana za odlučenu **jagnjad namenjenu za priplod** je dobra paša međutim ne i dovoljna tako da uz napasanje na kvalitetnim pašnjacima treba obezbediti i određenu količinu koncentrovane hrane (200-250gr). Najkvalitetnija jagnjad od kojih se očekuje visoka proizvodnja mogu koristiti i veće količine koncentrata (400gr). Ukoliko se obezbedi kvalitetna paša može se prestati sa upotrebom koncentrata ali se u tom slučaju prirast smanjuje. U vreme odlučivanja jagnjadima se daje 0,5kg sena, slama i silaža po volji i 200-250 gr koncentrata. Sa 8-12 meseci u obroku se daje 0,5kg sena, 2kg silaže, 0,5kg slame, i 100-200gr koncentrata. Sa navršenih godinu dana prelazi se na obrok odraslih ovaca i to 0,5kg sena, 2-4kg silaže, 1kg slame, i 100-200gr koncentrata.

Zalučena jagnjad koja se ne gaje za priplod tove se i prodaju. Cilj tova je da jagnjad starosti od 6-8 meseci dostignu telesnu masu od 35-45kg. Organizacija tova može biti različita i to:

1. U zatvorenom prostoru uz upotrebu koncentrata, silaže i sena.

2. Na paši uz prihranjivanje.

3. Na paši ali se na kraju tova ishrana vrši samo koncentratom.

Prvi načina tova karakteriše davanje koncentrovane smeše u vidu prekrupe 2-3 puta dnevno u jednakim vremenskim intervalima. Kod ovakve vrste tova upotrebljavaju se veće količine koncentrata što poskupljuje tov jagnjadi u odnosu na druge vrste tova. Za uspešan tov od velikog značaja je odnos kabaste i koncentrovane hrane, a najpovoljniji odnos je 40% koncentrovane, a kabaste 60%. Zalučena jagnjad u tovu takođe mogu da se hrane sa 2,5-4 kg silaže kukuruza ili mešavine jednogodišnjih leguminoza sa žitaricama. Tov jagnjadi na paši se prihranjuju u zavisnosti od kvaliteta paše. Ukoliko je paša slabije kvaliteta daje se veća količina koncentrata za pihranjivanje i obrnuto.

## **MIKROKLIMATSKI I SMEŠTAJNI USLOVI DRŽANJA OVACA**

Ovce su znatno otpornije na nepovoljne uslove životne sredine u odnosu na druge vrste domaćih životinja. Međutim, i pored toga, pri izradi projekta ili rekonstrukciji smeštajnih objekata na farmi potrebno je značajnu pažnju posvetiti obezbeđenju što povoljnijih ambijentalnih uslova za sve kategorije ove vrste. Mikroklimatski uslovi ispoljavaju značajan uticaj na zdravstveno stanje ovaca, proizvodne rezultate i ukupne ekonomske efekte. U područjima sa oštrim zimama ovacima i kozama treba obezbediti dobru zaštitu od padavina i vetrova i povoljne temperaturne uslove za vreme porođaja. Zbog toga je staje za ovce potrebno graditi kao zatvorene objekte i od tvrdog materijala. One moraju biti dobro osvetljene i provetravane, sa temperaturom koja u zimskom periodu ne spada ispod 5°C. Optimalna temperatura u stajama za odrasle ovce iznosi 8-18°C, a produktivna od 5-28°C. Niža temperatura od 5°C u ovim objektima deluje vrlo nepovoljno na sve kategorije, a naročito na podmladak. Optimalna temperatura u porodilištu treba da se kreće od 18-22°C, a produktivna od 14-28°C. Optimalna temperatura za stariju jagnjad kreće se od 10-18°C, a produktivna od 8-28°C. Odrasle ovce i koze relativno dobro podnose niske temperature, dok su jagnjad, naročito u prvim danima života, zbog relativno velike površine tela i male telesne mase vrlo osetljiva. Optimalna relativna vlažnost za sve kategorije ovaca iznosi 50-80%. Najpovoljnija relativna vlažnost za porodilište je 60%. Gornja granica podnošljive relativne vlažnosti takođe za sve kategorije ovaca iznosi 85%. Iznad ove vrednosti vlažnost veoma nepovoljno utiče na organizam svih kategorija ovaca, a posebno na mladunčad. Brzina strujanja vazduha u porodilištu treba da iznosi oko 0,1 m/s. Ventilacija u objektima za smeštaj ovaca treba da obezbedi da vlažnost vazduha i koncentracije štetnih gasova ne prelaze maksimalno dozvoljene granice. Maksimalna dozvoljena koncentracija CO<sub>2</sub> u vazduhu staja za ovce iznosi 3.500 ppm, NH<sub>3</sub> (amonijak) 30 ppm i H<sub>2</sub>S (sumporvodonik) 5 ppm. Odgovarajuća ventilacija postiže se uspostavljanjem pravilnog odnosa između broja ovaca po površini odnosno zapremini objekta, obima ventilacije i broja izmena vazduha u jedinici vremena. Postavljanjem odgovarajućeg broja dovodnih i odvodnih otvora za ventilaciju, njihovim pravilnim rasporedom i veličinom, može se dovoljno efikasno rešiti pitanje ventilacije u objektima i to samo na bazi prirodne ventilacije. U našim

uslovima sistem veštačke ventilacije pomoću ventilatora obično kratko traje zbog korozivnog delovanja vodene pare i amonijaka. U takvim slučajevima, nakon ispadanja iz pogona sistema za veštačku ventilaciju, mikroklimat u objektima redovno postaje znatno nepovoljniji nego u onim objektima koji raspolažu samo sa prirodnom ventilacijom. U principu sistem ventilacije treba da omogući ulazak u objekat dovoljnih količina svežeg vazduha bez stvaranja promaje. U zimskim uslovima sistemom ventilacije u staju treba uneti 12 m<sup>3</sup> svežeg vazduha u toku jednog časa po odraslom grlu ovih vrsta. Istovremeno treba istu zapreminu vazduha i izvesti iz staje, s tim da ne dođe do značajnijih promena temperature, vlažnosti i strujanja vazduha. Radi obezbeđenja odgovarajućeg prirodnog osvetljenja u objektima potrebno je predvideti da ukupna površina prozora iznosi 1/20-1/25 od ukupne površine poda u objektu. Veštačko osvetljenje u objektima za ovce treba da ima intenzitet 40-60 luksa, u zavisnosti od organizacije tehnološkog procesa proizvodnje i kategorije životinja. Intenzitet veštačkog osvetljenja u porodilištu treba da iznosi 80-100 luksa. Gustina naseljenosti ovaca u objektima zavisi od rase i primenjenog sistema gajenja. Da bi se omogućili normalni uslovi za smeštaj životinja i sporovođenje planirane tehnologije, potrebno je u objektima predvideti odgovarajuću površinu poda. Za ovcu sa jagnjetom do zalučivanja potrebno obezbediti je 1,2-1,5 m<sup>2</sup>, za ovcu sa dva mladunčeta potrebno je obezbediti 1,8 m<sup>2</sup>. Za jagnjad i jarad je potrebno obezbediti 0,25 m<sup>2</sup>, za šilježad 0,6-0,8 m<sup>2</sup>, a za ovna 2,0-3,0 m<sup>2</sup>. Za jagnjad treba obezbediti 2,5 m<sup>3</sup>, za šilježad 3 m<sup>3</sup> i za ovna 4,5 m<sup>3</sup> vazdušnog prostora. Od velikog značaja je obezbediti suhu prostirku u količini od 0,5 do 1 kg po odraslom grlu za jedan dan. Površina ispusta treba da je oko 2 puta veća od površine objekta. Radi obezbeđenja normalnih uslova za pravilnu ishranu svih grla u objektu potrebno je obezbediti odgovarajuću širinu pristupa jaslama.

#### Različiti tipovi jaslala za ishranu ovaca

Za jedno odraslo grlo potrebno je obezbediti 0,4-0,5 m dužine jaslala, za jagnje 0,2 m, za priplodni podmladak 0,25-0,30 m, za tovnu jagnjad 0,3-0,4 m i za ovcu sa jagnjetom 0,5-0,6 m.

Objekti za ovce se grade sa različitim kapacitetom. Veći kapaciteti nisu poželjni zbog opasnosti od pojave i širenja zaraznih i parazitskih bolesti. Ovcama u objektima treba obezbediti dovoljno podne površine i vazdušnog prostora.

Visina objekta za ovce kreće se 2,7-3,0 m, u zavisnosti od tipa primenjene konstrukcije i vrste ležišta. Kod ležišta u vidu duboke prostirke planira se porast nivoa za oko 0,5-0,8m. Širina staja za ovce i koze sa dubokom prostirkom obično iznosi 8-10 m, a visina oko 4 m, dok dužina zavisi od broja ovaca.

U zavisnosti od klimatskih uslova, veličine stada, proizvodnog pravca, namene, konstrukcionog rešenja i drugih faktora, proizvodni objekti na farmama za ovce se mogu razvrstati na više načina. Kod stada, veličine 200-300 ovaca, za smeštaj svih kategorije najčešće se koristi jedan zajednički objekat. Njegov unutrašnji prostor se putem sistema ograda deli za potrebe svake pojedinačne kategorije. Ovo konstrukciono rešenje je uobičajeno kod individualnih proizvođača. Kod većih farmi, kapaciteta više

hiljada ovaca, koriste se objekti koji se namenski grade za svaku kategoriju posebno. Prema osnovnoj nameni svi objekti na farmama za ovce mogu se podeliti na dve osnovne grupe: proizvodni (smeštajni) i pomoćni (infrastrukturni). Prema kategoriji koja je u njima smeštena razlikuju se sledeći proizvodni objekti: porodilišta, staje za smeštaj ovaca sa jagnjadima, staje za smeštaj priplodnih ovnova, staje za smeštaj priplodnog podmlatka, punkt za osemenjavanje ovaca, ambulanta i stacionar za lečenje i objekat za mužu ovaca, ako se ona vrši.

### Porodilište

Porodilište služi za jagnjenje ovaca. Gravidne životinje se uvode u ovaj objekat 2-3 dana pred porođaj. Posle porođaja ovce ostaju u njemu 3-5 dana, a zatim se zajedno sa mladunčadima premeštaju u staju za odrasle životinje. Kapacitet porodilišta se obično proračunava za mogućnost prihvatanja 20 do 30% od ukupnog broja odraslih plotkinja. Ovaj objekat je najčešće potpuno zatvorenog tipa i bez ispusta. Zidovi i krovna konstrukcija su po pravilu termički izolovani. Podne površine su najčešće od nabijene zemlje na koju se nastire slama ili druga prostirka. Objekat treba da poseduje dobra termička svojstva, pošto su jagnjad u prvim danima života veoma osetljiva na niske temperature. Ventilacija u porodilištu mora biti izvedena na način koji omogućava efikasno provetravanje objekta bez stvaranja promaje i suvišnog gubitka toplote. Unutrašnji prostor u objektu je podeljen na boksove za smeštaj ovaca, duž kojih se pruža manipulativni hodnik. Poželjno je da grupe u boksovima ne budu veće od 10-12 ovaca, jer to olakšava kontrolu i ishranu životinja.

Veći broj boksova sa manjim grupama poskupljuje izgradnju objekta, ali takav pristup ima svoje opravdanje naročito kod visokoproduktivnih rasa ovaca i koza. Veoma je korisno da se iznad svakog boksa instalira nekoliko priključnih mesta za infracrvene grejalice, koje služe za sušenje i zagrevanje jagnjadi.

Veliki značaj ima mikroklima tokom jagnjenja u prvoj nedelji posle porođaja. Ovo je od posebnog značaja za novorođenu jagnjad. Rezerve energije kod njih se brzo utroše ukoliko je okolna temperatura manja od optimalne. Kod temperatura ispod 5°C i relativne vlažnosti iznad 80% dolazi do poremećaja termoregulacionih mehanizama. Mnogi literaturni podaci ukazuju da se kod novorođene jagnjadi pri temperaturi ispod 5°C javlja drhtanje. Starija jagnjad, takođe, jedva kompenzuju temperaturu ispod 5°C. Dalje snižavanje temperature na -3 do -5°C u toku 3 do 4 dana dovodi do uginuća starije jagnjadi Merino rase. Visina zidova u porodilištu se kreće od 2,5 do 2,7 m. Veća visina zidova i zapremina staje doprinosi stvaranju povoljnih mikroklimatskih uslova u objektu, ali otežavaju zadržavanje toplote kod veoma niskih spoljnih temperatura.



# **RATARSTVO I POVRTARSTVO**

## **IZBOR FOLIJE ZA POKRIVANJE PLASTENIKA**

Izbor folije kojom će se pokriti plastenik je od presudnog značaja na proizvodne osobine biljaka u njemu tj postizanja njihovog maksimalnog genetskog potencijala, a posebno kod onih biljnih vrsta koje zahtevaju visok intezitet svetlosti.

Takođe dobar izbor folije kod plastenika omogućava smanjenje troškova grejanja u toku zime.

Zbog svega navedenog, folije kod plastenika moraju da ispunjavaju standarde u pogledu:

- debljine,
- minimalnog propupštanja vidljivog dela sunčevog spektra (80%),
- minimalnog propuštanja ultraljubičastog dela sunčevog spektra (20%),
- maksimalnog propuštanja infracrvenog dela sunčevog spektra (10%),
- hidrofилности (odnosno da imaju antikapajuće svojstvo ili jednostavno rečeno da se formirane kapi vode od kondenzacije sliju niz foliju do oluka odnosno zemlje).

Folije kod plastenika mogu u sebi sadržati aditive koji stvaraju difuznu svetlost i kojom se omogućava veći intezitet fotosinteze. Ovo je naročito bitno kod jako vegetativnih biljaka gde neminovno dolazi do samo zasenjivanja. U proizvodnji u plasteniku, posebno na zemlji za foliju se lepe čestice prašine. Da bi efekat prašine na smanjenje providnosti folije bio što manji, kod nove generacije folija se ubacuju aditivi protiv lepljenja prašine (antidast).

Postoje i termoosetljive folije koje pobele kad su temperature iznad 28 C. Najsavremenije folije za plastenike se prave prema potrebama onih biljnih vrsta koje želimo da gajimo, pa se tako primenjuju foto - selektivne petoslojne folije koje utiču na kretanje insekata (lisne vaši, bele leptiraste vaši, minera, grinja, tripsa), a time i na širenje virusa, zatim plave folije koje smanjuju infekcije plamenjačom kod vrežastog povrća, zelene folije itd.

Svi savremeni plastenici imaju duplu foliju koja se naduvava i čini da su u plasteniku termičke prilike mnogo bolje (leti niže, zimi više temperature), ali da istovremeno pruži dodatnu sigurnost konstrukciji pri duva nju jakih vetrova i terete izazvanog većim snežnim padavinama i da tako naduvana folija trpi više jake udare vetra i opterećenje od snega od same konstrukcije plastenika.

Folija plastenika je u toku zime za trećinu više naduvana nego u toku letnjih meseci. Sloj vazduha između dve folije treba da bude 15 do 25cm. Gubici energije u plastenicima pokrivenim duplom folijom su oko 40% manji nego kod plastenika pokrivenih je dnom folijom. Kada duva vetar folija ne sme da leprša. Koliki će biti vek trajanja folije kod plastenika, zavisi od njenih fizičko-hemijskih osobina, konstrukcije koju pokriva, primene pesticida, pre svega na bazi sumpora, relativne vlažnosti vazduha u plasteniku itd.

Vrlo je važno i kako je folija skladištena pre nego što je snjom pokriven plastenik, a najbolje vreme za pokrivanje plastenika je kraj septembra i oktobar. Rok trajanja se daje kada se u to vreme postavlja folija i on može biti 21, 33 ili 45 meseci. Za pokrivanje plastenika mogu se koristiti i drugi materijali, odnosno različite vrste plastičnih pokrивki u vidu segmenata ili ploča. Mogu se koristiti za celokupno

prekrivanje plastenika kod konstrukcija sa kosim krovovima, ili samo za polumesece na čelima plastenika, zatim za sve stranice plastenika ili pak smo za vrata i ulaze.

Najčešće se koriste

- acrilik (PolyMethyl MethAcrylate) transparentan i UV otporan materijal. Čvrstoća mu je 25 puta veća od stakla iste debljine. Lako je zapaljiv.
- Polikarbonati, PC (Poly Carbonate) su otporniji na udar, tanji i jeftiniji od akrilika i teško lomljivi. Od stakla su čvršći do 250 puta. Otporni su na grad imaju lošiju transparentnost, ali vrlo dobra energetska – izolaciona svojstva

Pored akrila i polikarbonata u grupu tvrdih plastičnih ploča spadaju: poliester FRP (Fiberglass Reinforced Polyester) i PVC ploče (PolyViny Chloride), koji su se ranijih godina koristili kao pokrivke dok se danas praktično i ne koriste.

## **ZAŠTITA BILJA**

### **SUZBIJANJE BILJNIH BOLESTI I ŠTETOČINA VIŠNJE I TREŠNJE**

U proizvodnji višnje i trešnje trebalo bi posvetiti značajnu pažnju suzbijanju prouzrokovaca bolesti i štetočina kako bi prinos bio optimalan i kako bi se očuvalo zdravlje stabala. Proizvodnju ovih kultura redovno ugrožava nekoliko značajnih prouzrokovaca bolesti među kojima su najznačajnije lisna pegavost i sušenje cveta i grančica i trulež plodova i štetočine kao što su trešnjina muva, biljne vaši i eriofidne grinje.

Kritični periodi za suzbijanje se moraju ispoštovati. U suzbijanju prouzrokovaca lisne pegavosti ključno je da se reaguje primenom fungicida u fazi precvetavanja, a sa tretmanima treba nastaviti u intervalima od 7-14 dana u zavisnosti od vremenskih uslova. Suzbijanje *Monilinia* spp. podrazumeva sprovođenje određenih agrotehničkih i pomotehničkih mera, uz neizostavnu primenu fungicida u fenofazi cvetanja i kasnije tokom sazrevanja plodova.

Trešnjina muva, kao najznačajnija štetočina srednje kasnih i kasnih sorti trešnje i Oblačinske višnje, redovno se suzbija u zasadima. Osim primene insekticida u fenofazi početak zrenja, u svetu su sve više aktuelni preparati na bazi parazitne gljive *Beauveria bassiana* koja predstavlja prihvatljivije rešenje sa toksikološkog i ekotoksikološkog aspekta.

Pravilno izveden program zaštite višnje i trešnje u skladu sa meteorološkim uslovima, stepenom prisustva prouzrokovaca bolesti i štetočina, uz pravilan izbor preparata pesticida i njihovom pravovremenom primenom, obezbediće visoke i kvalitetne prinose.

Program zaštite višnje i trešnje

Ovaj program se odnosi na prosečnu godinu u našim agroekološkim uslovima. U godinama sa većom količinom padavina broj tretiranja može biti veći i obrnuto.

Prvo tretiranje za suzbijanje prouzrokovaca biljnih bolesti treba obaviti tokom mirovanja vegetacije. Cilj ovog tretiranja je smanjenje infektivnog potencijala od *Monilinia* spp. i *Stigmata carpophila*. Ovo tretiranje je veoma važno i obavlja se svake godine.

Sledeća tretiranja namenjena su prevashodno suzbijanju prouzrokovaca sušenja cveta i grančica (*Monilinia* spp.). Prvo tretiranje treba obaviti neposredno pre cvetanja, a drugo tokom cvetanja. Od fungicida koriste se ciprodinil i kombinacija boskalida i piralokstrobina.

U fenofazi precvetavanja obavlja se sledeće tretiranje. Ovo tretiranje namenjeno je suzbijanju prouzrokovaca pegavosti i šupljikavosti lista. Od štetočina u ovom periodu suzbijaju se biljne vaši i višnjin surlaš. Za suzbijanje gljivičnih oboljenja koristi se mankozeb, a za biljne vaši dimetoat.

Sledeće tretiranje obavlja se 7-14 dana kasnije i ono je namenjeno suzbijanju lisne pegavosti i šupljikavosti lista. Od fungicida mogu se koristiti mankozeb ili dodin.

U fenofazi početka zrenja plodova obavlja se tretiranje koje je namenjeno suzbijanju trešnjine muve i biljnih vašiju. Od prouzrokovaca oboljenja u ovoj fazi vrši se suzbijanje prouzrokovaca truleži ploda (*Monilinia* spp.). Od insekticida treba koristiti acetamiprid, zbog kraće karence, a od fungicida može se primeniti karbendazim.

Nakon obavljene berbe obavlja se poslednje tretiranje. Ono je namenjeno suzbijanju lisne pegavosti i eriofidnih grinja. Za suzbijanje lisne pegavosti u ovom periodu može se koristiti mankozeb, a za grinje piridaben.

Savremena proizvodnja višnje i trešnje nezmisлива je bez primene mera zaštite protiv prouzrokovaca biljnih bolesti i štetočina tokom vegetacije. Redovna, pravilna i pravovremena primena pesticida, uz poštovanje uputstva proizvođača o koncentraciji i dozi primene, sprovođenje svih neophodnih agrotehničkih mera pružiće siguran i optimalan prinos ovih kultura.

## **PROGRAM PODIZANJA ZASADA I PROIZVODNJA JAGODE**

Jagoda se smatra ekonomski najvažnijom vrstom jagodastog voća kod nas i u svetu. Plod joj je izuzetno kvalitetan, bogat šećerima, mineralima i vitaminom C. To je prva voćka na pijacama u proleće. Lako se razmnožava, daje dobre prinose i rentabilna je jer se može gajiti na velikoj površini i već za manje od godinu dana od osnivanja zasada ostvaruje se značajan prihod. Prinosi koji se postižu u individualnom sektoru daleko su ispod proizvodnih mogućnosti ove vrste. Pravilnim izborom sorti i primenom savremene tehnologije osnivanja i negovanja plantažnih zasada jagode prosečan prinos po hektaru može se udvostručiti u odnosu na današnji prosečni prinos.

### **Prirodni uslovi uspevanja**

Jagoda se u našoj zemlji gaji u gotovo svim krajevima. Zbog svog niskog rasta poželjno je da se gaji na velikim nadmorskim visinama. Najbolje uspeva na dubokom, rastresitom plodnom zemljištu. U takvim uslovima štetni uticaji visokih ili niskih temperatura na obrazovanje i razvoj cvetova i plodova najmanje utiču na prinos.

## Klima

Za gajenje jagode najpogodniji su tereni sa visokom relativnom vlagom vazduha u toku leta. Visoke letnje temperature i niska relativna vlaga vazduha pogoduju samo ranim sortama koje se obru pre nastupanja vrućih dana. Velika količina padavina u vegetacionoj sezoni nije poželjna jer može dovesti do truljenja cvetova i plodova. Jaki vetrovi izazivaju sušenje cvetova i na taj način sprečavaju oplodjenje i zametanje plodova, što se eventualno može popraviti podizanjem vetrozaštitnih pojaseva. Golomrazica je najčešća pojava u krajevima sa malom količinom padavina u toku zime. Iz tog razloga pogodna su staništa na kojima se sneg dugo zadržava tokom zime, jer štiti zimsko lišće i cvetne pupoljke od izmrzavanja.

## Zemljište

Zbog svog žiličastog korena, jagoda koristi vlagu i đubriva iz međuprostora redova. Pošto joj je koren plitak, najviše joj odgovara plodno zemljište, dobro i redovno obezbeđeno vodom, ali i dovoljno propusno kako bi se korenov sistem pravilno razvijao. Zemljišta sa preko 60% ukupne gline i sa preko 70% peska nisu pogodna za jagodu. Najpogodniji zemljišta su stari rečni nanosi, nanosi u podnožju brda, nanosi nastali erozijom tla, černoze i gajnjača.

## Priprema zemljišta

Pre formiranja zasada jagode, neophodno je uklanjanje panjeva, korenovih žila i krupnog kamenja sa parcele. Zemlju treba izorati plitko i izdrljati. Veoma je važno da zemljište bude očišćeno od korova, jer prisustvo korova direktno umanjuje prinos jagode.

Pre sađenja jagode neophodno je obezbediti dovoljne količine hranljivih materija, najbolje unošenjem stajnjaka. U zavisnosti od tipa zemljišta, što treba proveriti pre sadnje, dodaju se mineralna đubriva različitog sastava. Ukoliko je zemljište potrebno popraviti unošenjem azotnih đubriva, mogu se koristiti i kompleksna NPK đubriva.

## Bolesti i štetočine

Od brojnih bolesti koje napadaju jagodu najčešće su : virusna oboljenja, siva i crvena pegavost lišća, siva trulež plodova i verticilijum (truljenje) jagode. Preventiva protiv virusnih oboljenja je unošenje potpuno zdravih i na viruse istestiranih živića za osnivanje zasada. Najveću štetu u jagodnjaku prave jagodin cvetojed, bela štitasta vaš, gundelj i miševi. Protiv jagodinog cvetojeda treba oprskati jagodnjak preparatima na bazi fenitroticina i metidationa. Bela štitasta vaš prvo napada staro lišće sa naličja. Kada se larve primete, potrebno je ukloniti suvo lišće ili cele suve biljke i spaliti ih. Preostali zasad bi trebalo isprskati preparatima na bazi parationa i malationa prvi put pred cvetanje, drugi put pre zrenja plodova, a pri jačoj zarazi ponoviti tretman 2-3 puta nakon berbe. Larve gundelja žive u zemlji i već u rano proleće intenzivno napadaju korenove žile i korenov vrat mladih biljaka. Razmnožavanju gundelja dodatno pogoduje zakorovljeno zemljište. Ako se ne može izbeći sadnja na već zaraženom zemljištu, pre oranja po zemljištu bi trebalo rasturiti geolin.

## Izbor sorti jagoda

Pre donošenja odluke o izboru, neophodno je upoznati se sa osnovnim ekološkim i proizvodnim karakteristikama sorti koje se kod nas najčešće gaje. Na tržištu se prvo pojavljuju 1) vrlo rane sorte : "Erlidaun" (Earlydonjn) i "Sirpris dezal" (Surprise des Halles), koje se prve pojavljuju na tržištu u proleće i izuzetno su kvalitetne. Gajenjem u tunelima od plastike postiže se još ranije sazrevanje, 2) rane sorte : "Pokaontes " (Pocahontas)- karakteristična je po otpornosti na mraz i sušu, "Humi grande" - sa najkrupnijim plodovima i izuzetnim prinosima i "45/7" - domaća sorta nastala u Institutu za voćarstvo u Čačku sa karakteristikama materinske sorte "Talisman": žbunast rast, visok prinos i rano zrenje plodova (7-8 dana)., 3) srednje rane sorte : "Reritan" i "Gorela" 4) srednje pozne sorte : "Zenga zengana" i "Vesper"- koje su vrlo cenjene i rentabilne.

## Sađenje

Najbolje vreme za sađenje jagode je ranije u jesen ( do 15.oktobra) ili krajem leta, kako bi se naredne godine ostvarili najveći prinos i dohodak. Jagoda daje najbolje prinose kao čista kultura. Kada se jagoda sadi kao uzročica (između voćki) ona daje slabije prinose i oduzima vlagu i hranu voćkama i smanjuje se prinos obema vrstama. Osim toga, preparati za zaštitu od bolesti i štetočina mogu biti za jednu vrstu korisni i neophodni a za drugu jako štetni, čak i otrovni. Zato jagodu treba saditi isključivo kao zasebnu kulturu na zemljištu na kome su prethodno uspevale leguminoze (detelina,npr.), a nikako nakon krompira, crvenog patlidzana ili paprike. Jagodu treba gajiti kao jednogodišnju kulturu, jer se tako najbolje borimo protiv korova, sprečavaju se razne virusne bolesti, plod ranije zri i samim tim se dobija krupniji plod i veći prinos po hektaru. Visoka dobit od ovakvog sađenja opravdaće nešto veća ulaganja u živice i sađenje u odnosu na višegodišnje zasade. Takođe, treba voditi računa da se jagoda, ako se pravilno neguje, može saditi dve godine na istom mestu.

## Izbor živića za sađenje

Delovi jagoda koji se koriste za osnivanje jagodnjaka (živići) moraju biti potpuno zdravi i dobro razvijeni. Zato se preporučuje da se oni kupuju svake godine od specijalizovanih ustanova (npr. Instituta) koje jedine mogu garantovati da su biljke zaštićene od virusa. Kvalitetni živići imaju žile bledežute boje. Stare živice, sa tamnocrnim žilama, ne treba saditi.

## Sistem gajenja

Najuspešnije je presađivanje živića odmah nakon vađenja živića iz zemlje ili u kratkom vremenskom roku nakon toga, kako se žile ne bi osušile. Pre sadnje preporučuje se umakanje žila u smešu goveđe balege i zemlje u srazmeri 1:1 ili bar umakanje žila u vodu. Razmak sadnje živića zavisi od izbora sistema sadnje. Ako se jagoda gaji bez navodnjavanja, razmak između redova je 70-80 cm a u redu 20-25 cm. Pri ovoj gustini sadnje, po hektaru se može posaditi 50-70 hiljada živića. Ukoliko se vrši navodnjavanje natapanjem brazdama, najjednostavnije je nakon svaka dva reda napraviti brazdu za navodnjavanje gravitacijom (natapanjem). Pri korišćenju veštačke kiše, brazde nisu potrebne. Najviše se preporučuje sadnja u duplim redovima i na posebno pripremljenim lejama. Razmak između duplih redova je 100 cm a između dva obična reda 20 cm. Razmak između biljaka u redu je 15-20 cm. Širina leje na kojoj se nalazi dupli red je 40-50 cm, a širina brazde 50-60 cm. Pri ovakvom sistemu sadnje po

hektaru se može posaditi 83-110 hiljada živića. Pri prosečnom prinosu ploda sa jednog živića od samo 50 grama može se dobiti bar 4-5,5 hiljada kilograma ploda jagode po hektaru. Ukoliko se sadnja dobro razvijenih živića obavi u julu, sledeće godine se po živiću može dobiti po 200 grama ploda, tj. preko 30 hiljada kilograma po hektaru. Pri sadnji, krunica živića treba da bude u visini površine zemljišta, a zemlja dobro nabijena nakon sadnje. Sađenje živića se obavlja sadiljkom ili u brazdice duboke 5-7 cm, pa se zagrne zemljom i sabije oko biljke nogom ili alatom. Jedan radnik može za 10 sati rada da posadi 3-4 hiljade živića. Uz pomoćnog radnika koji donosi i kvasi živiće, može se za isto vreme posaditi 5-7 hiljada živića.

Nega jagodnjaka nakon sađenja na živiće koji se nisu primili treba zameniti novim a stolone (vrežice) na živićima redovno uklanjati kako se od njih ne bi formirali nepoželjni živići između redova. Redovnim prašenjem zemljišta treba održavati rastresitost tla i suzbijati korov. Vlagu zemljišta održavati orošavanjem, ukoliko nema prirodnog pada. U proleće zasad treba zaštititi od mrazeva dimljenjem ili pokrivanjem slamom, plastičnim folijama, itd. Odmah nakon primanja, živiće treba podubriti sa 20-30 kg po ha amonijum-nitrata ili nitromonkala, ili sa 10-15 kg po ha uree (po malo oko svake biljke). U junu mesecu bi trebalo prihraniti zasad sa 200 kg a početkom septembra sa 300 kg nitromonkala ili amonijum-sulfata. Od organskih đubriva najbolji je pregoreo stajnjak, koji se rastura u količini od 20-40 hiljada kg po ha u jesen po površini, a u proleće ga treba zakopati. Jagodnjak je najbolje navodnjavati orošavati veštačkom kišom na ravnom tlu, ili natapanjem brazdama na tlu pod nagibom. Formiranje brazdi i leja treba sprovesti po napred iznetim normativima, kako bi se obezbedilo pravilno navodnjavanje. Da bi se obezbedio visok prinos jagoda neophodno je da se zemljište održava u umereno vlažnom stanju. Od sastava zemljišta zavisi čestina zalivanja. U proleće je dovoljno zasad zaliti svake druge ili treće nedelje, a u leto i u vreme berbe svaki treći-četvrti dan. U vreme berbe, plod jagode se ne sme zalivati.

### Berba jagodnjaka

Manje se može sprovesti na dva načina: da se prvo oberu najbolji plodovi, pa da se berač vrati i obere prezrele plodove, ili se parcela podeli na dva dela prema čestini berbe pa se jedna parcela češće bere za tržište u svežem stanju a druga se povremeno obere za potrebe prerade. Redovno sakupljanje plodova u jagodnjaku ne sme se zapustiti jer može doći do truljenja prezrelih i još nedozrelih plodova ili pojave raznih bolesti koje će smanjiti prinos i dobit. Pedantnost u branju je zato neophodna. Posao se može organizovati tako da npr. najbolji berači proberu najbolje jagode, a za njima slabiji berači sakupe ostale zrele plodove. Za berbu najkvalitetnijih plodova, neophodno je obrati jagodnjak svakog drugog, najkasnije trećeg dana. Branje zelenih plodova neće biti od koristi jer jagoda u toku skladištenja ne dozreva. Istovremeno se branjem vrši se i klasiranje plodova u tri kategorije, od kojih se najviše ceni ekstra i prva klasa, koja se može prodavati za jelo i duboko zamrzavanje.

### Nega jagodnjaka nakon berbe

Ako se jagodnjak dobro neguje i nakon berbe, svi su izgledi da će se moći eksploatisati i naredne godine. Odmah nakon berbe jagodnjak treba detaljno očistiti od korova, trulog i suvog lišća i suvišnih živića. Jagodnjak zatim treba prihraniti (rasturiti oko 200 kg amonijum sulfata ili nitromonkala ili kompleksnog đubriva). Livadskom drljačom a zatim prašačem treba mehanički obraditi zemlju. Postupak sa drljanjem i đubrenjem obavezno je obaviti i u jesen, a u međuvremenu samo povremeno

skidati nove živiće. Svi ovi radovi su neophodni kako bi se u toku jeseni formirali cvetni pupoljci za narednu vegetaciju.

## **PLANIRANI RADOVI U TOKU PROIZVODNJE**

Radovi pri podizanju zasada (kasno leto i jesen)

- Priprema zemljišta: krčenje, oranje, drljanje, uklanjanje korova, đubrenje organskim i mineralnim đubrivom

- Sadnja živića

- Zamena živića koji se nisu primili, prašenje, uklanjanje korova, đubrenje oko živića, zalivanje

Radovi u jagodnjaku ( naredno proleće i leto)

- Suzbijanje korova

- Uklanjanje stolona i novih živića

- Zaštita od mrazeva

- Navodnjavanje ili orošavanje

- Prskanje protiv bolesti jednom mesečno u toku vegetacije odgovarajućim preparatima ali nikako neposredno pred zrenje plodova

- Berba plodova

Radovi u jagodnjaku nakon berbe (kraj leta i jesen)

- Uklanjanje trulog i suvog lišća i plodova

- Detaljno čišćenje od korova

- Đubrenje, drljanje i prašenje zemljišta

- Uklanjanje novih stolona i živića

**EKONOMIČNOST PROIZVODNJE**

Ekonomska kalkulacija se odnosi na jagodnjak osnovan sadnjom 100.000 živića po hektaru.

**PRINOS**

-proizvedena količina jagoda (prinos po ha) 15000 kg

**TROŠKOVI**

- troškovi za repromaterijal

- troškovi mehaničke obrade zemljišta (oranje, priprema)

- troškovi sadnje

- troškovi đubrenja

- troškovi zalivanja i prihranjivanja i zaštite

- troškovi berbe u kojoj tokom 15 dana učestvuje 20 radnika

- troškovi vezani za plasman. ulaganje u nepovratnu i povratnu ambalažu-korpe za branje i sortiranje jagoda

- sortiranje, pakovanje, prevoz jagoda

**MART JE PRAVO VREME**

Jagode uvek donose dobit proizvođaču, pitanje je samo kada posaditi jagode: u leto ili u MARTU mesecu?

Da uključi logiku i razmisli: Bolji prijem sadnica je u proleće kada su temperature niže i veća relativna vlažnost vazduha ili u leto kada su temperature na crnoj foliji i po 60 ° C,

Sadnica koja je stavljena polovinom decembra u hladnjaču na -2 ° C biti u boljoj kondiciji ako se posadi krajem marta / početkom aprila ili ako se posadi u drugoj polovini jula ili, u avgustu / septembru,

Posle prolećne sadnje ima prvi rod posle 8 nedelja, koji vraća oko 60% investicije ili da posle letnje sadnje do jeseni zakida cvetove i čeka 8-10 meseci na prvi povraćaj novca,

Posle prolećne sadnje narednog proleća ima maksimalan rod (800g - 1.2 kg / sadnici) ili da posle letnje sadnje narednog proleća bere maksimalno 60% od genetskog potencijala (ako je sadio 15-20 jula).