



POLJOPRIVREDNA STRUČNA SLUŽBA ZAJEČAR – AGROZNANJE

Zaječar, Ul. Nikole Pašića 37/IV, Tel. 019/436-865, fax. 019/429-185
e-mail: psszajecar@ymail.com, agroprojekt@nadlanu.com

B I L T E N

19.10.2009.god.

FAKTORI SMANJENJA PRINOSA STRNIH ŽITA

Loša osnovna obrada zemljišta ne pokriva dobro žetvene ostatke, utiče na pojavu vazdušnih džepova i ostavlja grudve, kao najnepovoljnije zemljišne agregate. Loša predsetvena priprema ne omogućava kvalitetnu setvu i stvaranje adekvatnih uslova za klijanje i nicanje biljaka. Samim tim ne postizemo optimalan broj biljaka po jedinici površine. Kao jedan od indirektnih faktora smanjenja prinosa je prisustvo hranjivih elemenata u zemljištu. Neizbalansirana ishrana često izaziva imobilizaciju usvajanja hraniva pa su u tom slučaju đubriva praktično uzalud upotrebljena. Setvu van optimalnog roka ne može da nadoknadi nijedna agrotehnička mera. U tom slučaju izostaje bokorenje, a oštećenja od niske temperature su veća. Tako se dobijaju retki usevi u kojima počinju da dominiraju korovi koji troše vodu i hranjive materije na račun već iznurenih biljaka žita.

Od direktnih činilaca koji utiču na prinos strnih žita su, pre svega, broj klijavih zrna po jedinici površine koji omogućuje dobar sklop useva. Takođe, dobro bokorenje obezbeđuje optimalan broj klasova. Ukoliko, zbog kasne setve, velike setvene norme ili lošeg usvajanja hraniva izostane bokorenje, opada broj klasova, što može drastično smanjiti prinos. Masa 1.000 zrna pokazuje kako su svi faktori tokom vegetacije uticali na prinos žita. Pad mase 1.000 zrna utiče i na tehnološki kvalitet zrna i brašna. To se naročito dešava ukoliko bude padavina u toku žetve. Svaka kiša smanjuje masu 1.000 zrna, otežava skladištenje, preradu i doradu i smanjuje klijavost, ukoliko je reč o semenskoj robi.

JESENJA PROIZVODNJA SALATE U ZAŠTIĆENOM PROSTORU

Salata je jedna od najčešće gajenih povrtarskih vrsta u svim tipovima i oblicima zaštićenog prostora. Gaji se tokom jeseni i zime, kada drugog svežeg povrća na pijacama praktično nema, zbog otežanog uzgoja toploljubivih vrsta, pre svega zbog deficita svetlosti odnosno oblačnosti i niskih temperatura vazduha u kasnom jesenjem periodu.

Razlog što je salata vodeća povrtarska vrsta, kod nas ali i u svetu, su mali biološki zahtevi za uslove uspevanja, brz tempo rasta i razvića, visoka produkcija listova lisne rozete i listova glavice u kratkom vremenskom periodu.

Optimalna temperatura za brzo klijanje i nicanje semena salate je 18-20°C danju, odnosno 8-12°C noću. Tada seme salate nikne za 6-8 dana. Setva semena je u hranljive kocke 3-5 x 3-5 x 3-5 ili kontejnere zapremine do 30 cm³. Hranljive kocke se prave ili kontejneri se pune gotovim supstratima ili smešom čiste baštenske zemlje, zgorelog stajnjaka ili komposta ili glistenjaka, treseta i peska. Prednost imaju gotovi supstrati jer su sterilisani, bez patogena i korova, kontrolisane pH vrednosti uz dodatak makro i mikro elemenata u dovoljnoj količini za rasadnički period. Utrošak semena za rasađivanje 200-300 g/ha, tj. 1-1,5 g/ m², dok za direktnu setvu 400-1000 g/ha.

Od setve do rasađivanja protekne oko 20 (setva kraj avgusta ili početak septembra) pa čak i do 40 dana (setva u trećoj dekadi oktobra meseca). Razmak sadnje za jesenju proizvodnju treba da bude na 25x22 cm (18.2 biljaka/m²) ili 25x24 cm (16.7 biljaka/m²). Optimalna temperatura vazduha za porast listova je 12-15°C, a zemljišta do 8 °C, s tim da noćne temperature budu niže od dnevnih za 4-8°C. Kritičan period proizvodnje je u drugoj polovini novembra, u decembru i januaru mesecu kada je poželjno dogrevanje zaštićenog prostora, ali samo u danima kada je temperatura vazduha u zaštićenom prostoru na oko 5-8 °C, jer na 5 °C salata zaustavlja rast. Dogrevanje se preporučuje iz razloga da glavice pri ovim mikroklimatskim uslovima ne bi ostale sitne i tako imale manju tržišnu vrednost. Dogrevanjem se bitno smanjuju troškovi proizvodnje, vegetacija se sa 90-110 dana skraćuje na 60-80 dana, a takođe se smanjuju troškovi preventivne zaštite useva od bolesti. Kritična min temperatura za rast i razviće salate je 2 °C. Salata dobro podnosi kratkotrajne mrazeve i do -8 °C.

Za bolje temperaturne uslove sa više svetlosti u zaštićenim objektima na raspolaganju su kvalitetne folije sa aditivima protiv kapanja (anti fog i anti drop), UV stabilne i fotoselektivne folije različite debljine, kao i crne i belo-crne malč folije za pokrivanje zemljišta u zaštićenom prostoru pre rasađivanja salate.

Prosečna masa glavice u jesenjoj proizvodnji je 80 – 230 grama.

Navodnjavanje i mere zaštite protiv bolesti i štetočina takođe utiču na kvalitet useva salate.

PRAVILNA PRIMENA STAJNJAKA – NUTRIJENT MENADŽMENT PLAN



Unošenjem organskih đubriva u zemljište unose se i korisni mikroorganizmi, a istovremeno se aktivira njihov rad. Razgradnjom, uneta organska materija se delimično mineralizuje, ali iz produkata razgradnje se sintetizuju nova visokomolekularna organska jedinjenja–humusne materije. Humus je izuzetno značajan u zemljištu, jer utiče na čitavu dinamiku i na sve osobine zemljišta i zato se i naziva regulatorom plodnosti zemljišta. Od te regulatorne funkcije posebno je značajan njegov uticaj na sposobnost zemljišta za bolje primanje i zadržavanje vode, zatim uticaj na strukturu, na vodni, vazdušni i toplotni režim. Teška

glinovita zemljišta unošenjem organske materije postaju rastresitija, a laka peskovita vezanija, više zaštićena od erozije i deflacije. Mineralizacijom organske materije oslobađaju se biljna hraniva i ugljen-dioksid, neophodne materije u procesu fotosinteze. Ugljen-dioksid osloboden razlaganjem organske materije doprinosi aktiviranju hraniva iz postojeće rezerve zemljišta, povećavajući njihovu pristupačnost za biljke .

Vreme izvoženja stajnjaka

S obzirom na to, da vreme od 3-5 meseci koje je potrebno za sazrevanje stajnjaka, izvoženje i zaoravanje stajnjaka, sa manje ili više uspeha, može da se obavlja u sva četiri godišnja doba. Iznošenje stajnjaka u letnjem periodu, po završetku žetvenih radova, pogodno je sa stanovišta organizacije rada. Međutim, usled visokih temperatura mogu da nastanu veliki gubici ne samo zbog isparavanja vode i gubitaka amonijaka, nego i usled brze mineralizacije može doći do isparenja nitrarnog azota u jesenje-zimskom vremenu. Đubrenje stajnjakom u jesen pre osnovne obrade je povoljno, jer su gubici pri iznošenju svedeni na minimum i stajnjak se dobro izmeša sa zemljom. Ovo vreme izvoženja stajnjaka je nepovoljno iz organizacionih razloga, jer je to sezona kad na gazdinstvu ima najviše posla oko berbe, žetve i pripreme zemljišta za ozime useve. Osim toga, u slučaju tople i vlažne zime i kod jesenjeg izvoženja stajnjaka može doći do ispiranja nitrata u dublje slojeve. Kod zimskog izvoženja stajnjak se rastura po snegu ili po smrznutom zemljištu. Gubici u to vreme, zbog niskih temperatura, su beznačajni, ali nastaju teškoće u vezi sa zaoravanjem stajnjaka. Iznošenje stajnjaka u proleće pre drugih radova je povoljno, jer su gubici hraniva minimalni, a usev u toku vegetacije koristi hraniva koja se oslobađaju iz stajnjaka.

Međutim, davanje svežeg stajnjaka u proleće može da izazove azotnu depresiju. Osim toga pri zaoravanju stajnjaka u proleće dolazi do većih gubitaka zemljišne vlage , usled povećane evaporacije. Optimalno vreme za primenu stajnjaka zavisi od klime, teksturne oznake i stepena zrelosti stajnjaka. U aridnoj i semiaridnoj klimi stajnjak može da se primeni znatno pre setve , a na peskovitim lakim zemljištima primenu treba što više približiti vremenu setve. Klimatski uslovi i tekstura zemljišta utiču na brzinu razlaganja stajnjaka. Razlaganje je brže u lakšem zemljištu i u humidnoj klimi, gde zbog brzih procesa razlaganja pretil opasnost od ispiranja hraniva. To naravno određuje i vreme primene stajnjaka. U sušnoj klimi, na teškim zemljištima stajnjak za jare useve daje se u jesen, a u humidnoj klimi i na lakim zemljištima u proleće.

Način i dubina zaoravanja

Đubrenje stajnjakom treba treba organizovati tako da izvoženje , rasturanje i zaoravanje budu sinhronizovani. Stajnjak odmah po rasturanju treba zaorati na odgovarajuću dubinu. Ako se stajnjak kasnije zaorava nastaju veliki gubici. Prvenstveno, amonijak se gubi valotizacijom , što znatno smanjuje fertilizacionu vrednost stajnjaka, što se vidi iz ovih podataka:

- **Vrednost odmah zaoranog stajnjaka, posle rasturanja , je 100% ;**
- **Vrednost stajnjaka zaoranog 6 sati posle rasturanja je 80% ;**
- **Vrednost stajnjaka zaoranog 24 sata posle rasturanja je 70% ;**
- **Vrednost stajnjaka zaoranog 4 dana posle rasturanja je 50% .**

Količina stajnjaka zavisi od količine raspoloživog stajnjaka na gazdinstvu ,od osobina zemljišta i klime, od kvaliteta stajnjaka i zahteva useva. Pošto na gazdinstvu po pravilu nema

dovoljno stajnjaka, zato se u novije vreme predlažu manje količine 8-10 t/ha. Time se oživljava aktivnost zemljišnih organizama, što veoma povoljno deluje na plodnost zemljišta.

Stajnjak je prvenstveno azotno i kalijumovo đubrivo, dok je sadržaj fosfora znatno niži. Iz stajnjaka se najbrže oslobađa kalijum, zatim azot, dok fosfor sporije prelazi u pristupačan oblik. Stajnjak zbog postepenog oslobađanja hraniva ima izraženo produženo dejstvo. Na teškim zemljištima dejstvo stajnjaka u proseku traje 4-5 godina, na ilovačama 3-4, a na lakim zemljištima 2-3 godine.

Tekstura zemljišta utiče i na dinamiku iskorišćavanja hraniva u pojedinim godinama posle primene stajnjaka. Pozitivno dejstvo stajnjaka na osobine zemljišta i prinos može da se utvrdi deset i više godina posle njegove primene. Primenom stajnjaka u zemljište se unose i mikroorganizmi, a organska materija stajnjaka je izvor energije zemljišnim mikroorganizmima. Stajnjak ubrzava aktivnost zemljišne mikroflore, usled čega se popravljaju struktura zemljišta, povećava koncentracija ugljendioksida, što utiče na aktiviranje fosfora iz zemljišnih rezervi. Mineralizacijom stajnjaka, usled aktivnosti aerobnih bakterija, oslobađaju se i biljni hormoni, auksini i vitamini, koji deluju stimulatивно na rast i razvoj biljaka. Do pojave mineralnih đubriva, organska đubriva, a naročito stajnjak, bila su jedina đubriva na većini gazdinstava. U to vreme glavni izvor hraniva za biljke su bila hraniva iz organskih đubriva i hraniva iz zemljišne rezerve. Zbog toga je bilo izuzetno važno da se što više hraniva vrati u zemljište u obliku stajnjaka, kako bi se održala plodnost zemljišta, iako plodnost zemljišta zavisi i od plodoređa, konkretno od toga da li se gaje leguminoze koje obogaćuju zemljište u azotu.

U održivom razvoju u poljoprivredi sve se više postavljaju zahtevi za kontrolisanim đubrenjem u pravcu očuvanja od globalne kontaminacije vazduha, zemljišta i voda.

Azot ima najveći uticaj na razvoj useva, ali je istovremeno i dokazani zagađivač sredine. Oba izvora N (organska i mineralna đubriva), a posebno stajnjak izvor su kontaminacije u atmosferi amonijakom i azotnim oksidima, koji su reaktivni te deluju kao staklenički gasovi.

U globalu 5% od ukupnog stakleničkog efekta doprinosi N_2O , koji dolazi od stočarske proizvodnje. Poseban problem je NO_3-N u zemljištu i vodi koji deluje na zdravlje ljudi.

Radi navedenog potrebno je stočarsku proizvodnju organskih đubriva staviti pod kontrolu. Najefikasniji način za to je izrada Nutrijent Menadžment Plan-a.

Cilj izrade Nutrijent Menadžment plana je da bude vodič farmeru u ostvarivanju dobre poljoprivredne prakse, drugim rečima da onemogući zagađenje životne sredine isticanjem stajnjaka sa farme, da omogući pravilnu primenu, a samim tim dobru reciklažu hranljivih materija iz stajnjaka i osoke kroz obradivo zemljište farme.

Ovo će, neminovno, dovesti do poboljšanja prinosa ratarskih kultura, uštede novca usled zamene dela veštačkog đubriva stajnjakom i osokom i zaštiti će vodotokove od zagađenja nitratima i fosfatima.

Pri izradi Nutrijent Menadžment plana treba uraditi sledeće:

1. Procena količine stajnjaka i osoke koja se proizvede na farmi,
2. Procena skladišnih kapaciteta za stajnjak i osoku,
3. Ocena da li farma poseduje opremu za manipulisanje i rasturanje stajnjaka i osoke po njivama,

4. Procena količine hranljivih materija koje potiču iz proizvedenog stajnjaka i osoke, kao i njihova finansijska vrednost (koristeći tržišne vrednosti tih hranljivih materija u veštačkom đubrivu),

5. Proračun količine hranljivih materija koje zahtevaju usevi, sa polja farme, za svoj rast,

6. Na osnovu svega navedenog oceniti koliko stajnjaka i osoke treba da bude aplikovano na useve

7. Procena kada je potrebno aplikovati stajnjak i osoku.

PROIZVODNJA ŠLJIVOVICE

Uspeh u proizvodnji šljivovice najboljeg kvaliteta usko je vezan za sortiment šljive, kvalitet plodova, vreme i način berbe, pripremu plodova, način fermentacije komine, svojstva uređaja za destilaciju i buradi, način dozrevanja i starenja pića.

"Osnovni problem sa proizvodnjom šljivovice oduvek je bio u nepostojanju tipske, opšte usvojene tehnologije. Kvalitet šljivovice se razlikovao zavisno od proizvođača, zato što je korišćen veći broj sorti šljiva od kojih mnoge i nisu najpogodnije za preradu u rakiju. Uspeh u proizvodnji šljivovice najboljeg kvaliteta usko je vezan za sortiment, kvalitet plodova, vreme i način berbe, pripremu plodova, način fermentacije komine, svojstva uređaja za destilaciju i buradi, način dozrevanja i starenja pića. Decenijama je najzastupljenija sorta za proizvodnju šljivovice bila požegača (madžarka), a na vidiku ne postoji ni jedna sorta približnih rakijskih kvaliteta. Međutim, zbog dobro poznatog problema propadanja ove sorte uslovljene virusom šarke šljive novi zasadi se sve više podižu sa Čačanskom Rodnom, Čačanskom Lepoticom, Valjevkom, Stenlejom i drugim sortama. Ove sorte su ipak pogodnije za druge vidove prerade. Pri planiranju podizanja voćnjaka trebalo bi da on bude na što sunčanijoj ekspoziciji a zemljište da bude dobrog fizičkog i hemijskog sastava. Takođe, treba koristiti zdrav sadni materijal i primenjivati sve agrotehničke i pomotehničke mere. U tom slučaju imamo kvalitetnu sirovinu za proizvodnju šljivovice.

Šljivu za proizvodnju rakije treba brati u tehnološkoj zrelosti kada su plodovi nakupili maksimalnu količinu šećera i aromatičnih materija. To je momenat kada meso oko koštice počinje da tamni, a plodovi oko peteljke počinju da smežuravaju. Postepeno i povremeno protresanje stabala je dobar način berbe pošto šljiva sazreva u etapama.

Individualni proizvođači često stavljaju cele plodove u sud za vrenje. Alkoholna fermentacija celih plodova šljive je usporena naročito ako su plodovi čvršći. U ovakvim slučajevima vrenje može da potraje i nekoliko meseci, a to rezultuje manjom količinom alkohola i znatno višim sadržajem isparljivih kiselina. Ukoliko se plodovi šljive izmuljaju, alkoholna fermentacija započinje ranije i traje kraće. Ako postoje uslovi koštice treba odvojiti iz kljuka. Ako ih, pak, ne odvojimo onda treba paziti da pri muljanju ne polomimo više od 5% koštica, jer će u tom slučaju rakija imati više cijanovodonične kiseline koja daje ukus i miris na košticu, a u ekstremnijim slučajevima i neprijatno gorak ukus, pa čak može da bude i opasna po zdravlje ljudi.

Posude za fermentaciju voćnog kljuka treba puniti do 80 % zapremine, i ako je moguće najlonom, poklopcima i vranjevima odvojiti od spoljne atmosfere. Ovim sprečavamo da se formirani klobuk na vrhu kace ukiseli i uplenivi i kao takav prenese zarazu na tečni deo kljuka unutar kace. Dobro je fermentaciju pomoći voćnim kvascima. Momenat završetka vrenja može se odrediti vizuelno na osnovu izgleda kljuka. Kada se vrenje završi, prestaje stvaranje ugljen-

dioksida i uzdignuti klobuk od čvrstih delova polako počinje da tone. Ne čuje se šuštanje ugljen dioksida, niti se stvara pena. Tečni deo kljuka je na ukusu kiselkast i ne oseća se slast. Ovo su pouzdani znaci da je vrenje završeno i da možemo početi sa destilacijom. U slučaju da dođe do naglog pada spoljne temperature u toku fermentacije ona može biti na kratko prekinuta. Destilaciju ne treba odlagati.

Kada se destiliše prevreli kljuk, zagrevanje je lagano i dobija se "meka" rakija sa koncentracijom alkohola od 25 do 30 stepeni. Obavezno je izdvajanje frakcija prvog dela (prvenca) od jedan do tri odsto zapremine meke rakije koja se stavlja u kazan, pa se hvata srednja frakcija, u proseku oko 65 stepeni, a zatim se do iscrpljenja alkohola hvata poslednja frakcija "patoka". Srednja frakcija se stavlja u burad na odležavanje (šljivovica se čuva u hrastovim buradima od šest meseci do godinu dana, da bi onda bila pretakana u staklene ili ređe keramičke posude). "Prvenac" i "patoka" se dodaju kljuku šljive ili mekoj rakiji, pa se vrši destilacija. Najpogodnija jačina (koncentracija alkohola) je od 40 do 45 stepeni. Venac (mehurići na vrhu pune čaše ili flaše) označava jačinu, a ne kvalitet rakije. Šljivovica se uvek pije posle ili neposredno pre jela, isključivo gutljaj po gutljaj, a da je rakija dobra znaćemo ako sklizne, zagreje stomak, a u ustima ne stvara osećaj nelagodnosti. Ako je rakija odležala, ako je zrela, ne treba je piti odmah iz čaše, nego pustiti malo da izvetri, jer zbog izvetravanja alkohola nećemo osetiti pravu aromu.

DEZINSEKCIJA SKLADIŠTA

Skladišta i ambare je neophodno pripremiti za prijem ovogodišnjeg roda. Skladišta treba prvo detaljno očistiti pa onda izvršiti vlažnu dezinfekciju. Za vlažnu dezinfekciju treba koristiti neki od sledećih preparata: **Actellic-50 (0,75-1.5ml³, Malation E-50 ili Etiol tečni (0.3%) , Difos E-50 (50-100ml na 100m³)**. Da bi dezinfekcija bila uspešna treba oprskati sve površine zidova i podova u skladištu. Nakon prskanja skladište treba zatvoriti 2-3 dana, a zatim dobro provetriti. U ovako pripremljeno skladište može se uneti kukuruz i uspešno čuvati.

Dezinfekciju skladišta treba obavljati u jutarnjim ili kasnim popodnevnim satima zbog manjeg isparavanja da bi se smanjio rizik od trovanja. Prilikom obavljanja dezinfekcije obavezno je korišćenje zaštitne opreme (maska, zaštitno odelo, čizme, rukavice).

ZAŠTITA VOĆAKA

Brojni paraziti po završetku vegetacije se zadržavaju i prezimljavaju na granama voćaka. Iz tog razloga vrlo je značajno da se jesenje prskanje – plavo prskanje izvede pravovremeno i kvalitetno, jer se time smanjuje infektivni potencijal patogena za narednu godinu.

Ovim prskanjem suzbijaju se bakteriozna plamenjača, čačava pegavost lista i krastavost plodova, monilia koštičavog voća, šupljikavost lišća, kovrdžavost lista breskve, rogač šljive i dr.

Kod preporuka za plavo prskanje, vreme njegovog izvođenja, najčešće ostaje nedefinisano, pa je momenat intervenisanja obično pogrešno odabran. Vreme izvođenja ovog tretiranja je od momenta opadanja lista do kretanja vegetacije (bubrenja pupoljaka) u narednoj godini. Međutim, najpovoljnije delovanje postiže se neposredno pred kretanje vegetacije.

Da bi se ispunila očekivanja, ovo tretiranje mora biti visokog kvaliteta. Ovo tretiranje ne sprovodi se ako prethodno nisu sprovedene sanitarne mere, tj. mere čišćenja voćnjaka (odstranjivanje i uništavanje polomljenih i suvih grana i stabala, mumificiranih plodova i dr.) kao i orezivanje voćki.

Kod preporuka, često, se insistira na tome da voćke budu tretirane sa mnogo vode. To podrazumeva da svi delovi voćke, od najviših vrhova do korenovog vrata, moraju biti, sa svih strana, dobro nakvašeni, pripremljenim rastvorom preparata. Tečnost mora da se cedi sa kore oprskane voćke.

Potreban kvalitet prskanja postiže se ako se tretiranje obavlja na temperaturi vazduha iznad 5°C, po tihom vremenu, bez vetra.

Mere predostrožnosti, je neophodno sprovesti: zaštita prskača (zaštitna odeća i obuća) i okoline (stroga zabrana tretiranja u blizini vodotokova).

Tretiranje: Bakarni oksihlorid(0,7%), Bakrocid S-50(1,5%), Cuproxat (0,6%), Nordox 75WG(0,2%) i dr.

UPOZORENJE!

(kolegama zaštitarima na terenu, lekarima i poljoprivrednicima)

U slučaju namernog i nenamernog trovanja sa pesticidima hitno je potrebno obratiti se:

**Centru za kontrolu trovanja
VOJNOMEDICINSKA AKADEMIJA
Beograd, Crnotravska 17
011/36-08-440, 36-08-122**

Ovo je jedina ustanova u Srbiji koja 24 sata dnevno, svih 365 dana u godini, preko telefona ili neposredno, na Klinici za toksikologiju, pruža neophodne informacije i leči od svih vrsta akutnih trovanja.