



INSTITUT PKB AGROEKONOMIK

**INSTITUT ZA NAUČNOISTRAŽIVAČKI RAD I
TRANSFER TEHNOLOGIJE U POLJOPRIVREDI**

Industrijsko naselje bb, 11213 Padinska Skela, Beograd

Poljoprivredna savetodavna služba Padinska Skela

BILTEN 7

(Tiraž 300 primeraka)

23.07..2010.

Cilj izdavanja biltena je da poljoprivredni proizvođači na teritoriji opština Zemun, Surčin, Palilula, i N. Beograd budu pravovremeno i tačno informisani o aktuelnim problemima u poljoprivrednoj proizvodnji.

PROIZVODNJA RANOG KUPUSA IZ JESENJE SADNJE

Za ovakav način proizvodnje treba nabaviti seme sorti koje imaju dug period jarovizacije i veliku otpornost prema hladnoći. U toplim krajevima naše zemlje moguće je na ovaj način proizvoditi kupus sa dosta uspeha. U kontinentalnim delovima ova proizvodnja nije preporučljiva. Može se obavljati, ali samo na manjim površinama, uz određene agrotehničke mere. Jesenja sadnja kupusa ima prednosti u tome što se rasad proizvodi u hladnim lejama na otvorenom polju, krajem avgusta i tokom septembra, a rasađivanje obavlja u oktobru. Na taj način otpadaju troškovi proizvodnje rasada ranog kupusa u toplim lejama u februaru. S druge strane, kupus iz jesenje sadnje stiže za berbu 20-25 dana ranije od najranijih sorti sađenih u aprilu.

Da bise sprečilo izmrzavanje treba poizvesti jak rasad, rasaditi ga početkom oktobra, da bi se biljke do nastupanja oštre zime dobro ukorenile i ojačale. Sadnju obavljati na manjim parcelama zaklonjenim od jakih vetrova, u kanale dubine 15-20 cm, tako da bankovi sa strane, oko biljaka, budu u visini mladog kupusa, kako bi se na taj način donekle umanjio uticaj hladnoće. Pored ovoga, boljem prezimljavanju može da doprinese i pojačano đubrenje stajnjakom, jer on pri razlaganju zagreva zemljište. Kod sorti špinastog kupusa dovoljno je obezbediti rastojanje biljaka od 40 x 40 cm, jer one imaju manju lisnu rozetu i zahvataju manje prostora, tako da se mogu saditi duplo gušće od kasnih glavičarskih sorti.

Može li se kupus gajiti direktnom setvom, bez rasađivanja?

Može, ali u određenim uslovima. Ogledi su pokazali da takva setva treba da se obavi u vremenu od 10 – 20 juna, kako bi kupus uspeo da do jeseni odraste i donese dobre glavice. U ravničarskim i toplim rejonima, ovaj usev može da bude postrni. Odmah po skidanju preduseva treba videti stanje zemljišta i pristupiti đubrenju i pripremi za setvu. Ako je zemljište strukturno, peskovito i vlažno, i ako se može usitniti tanjiranjem, onda oranje nije potrebno, ali se izvode dva unakrsna tanjiranja teškim tanjiračama. Zemljište za direktnu setvu kupusa treba da bude ravno i dobro usitnjeno kako bi se setva kvalitetno obavila.

Ako je zemljište suvo i zbijeno, neophodno je navodnjavanje i oranje na 20-25 cm dubine, a onda usitnjavanje i priprema za setvu. Takođe, sa pripremom treba uneti i herbicid treflan, kako bi se sprečila pojava korova, i neki od insekticida koji bi uništavao štetne insekte, prvenstveno buvače, jer su oni najveći neprijatelj mladim biljkama kupusa. Samu setvu treba obaviti u redove sa rastojanjem od 75 – 80 cm uz utrošak 1.2 (na lakšim) ili 1.6 kg semena (na težim zemljištima). Za te svrhe treba nabaviti specijalnu sejalicu za sitno seme koja se reguliše, ako je pneumatska, prema tablicama za normu setve i elementima u aparatima. Prečnik otvora u diskovima treba da bude 1.2 mm, a broj otvora 16. Dubina setve se reguliše hidraulikom (oko 2cm)

Odmah posle setve treba obaviti navodnjavanje. I posle nicanja navodnjavanje treba da bude podešeno tako da zemljište bude uvek optimalno vlažno (70-80% maksimalnog vodnog kapaciteta), kako bi se koren dobro razvijao i hranio biljku. Navodnjavanje treba obavljati posle podne, sa 150 – 200 ml po ha. Nega mladih biljčica se sastoji još i od zaštite od bolesti i štetočina (kao i rasada u leji i rasađivanog kupusa), ali i češćeg okopavanja ili kultiviranja i prihranjivanja. Kada biljke malo ojačaju, dobiju nekoliko listova, treba obaviti ručno proređivanje, motikom. Na svakih 50-60 cm ostavlja se po jedna dobra biljka i malo zagrne. U vreme masovnog porasta lisne mase vlažnost zemljišta treba održavati na 85-90% od maksimalnog vodnog kapaciteta, a u vreme intenzivnog formiranja glavica na 80%. Ogledi u Bugarskoj, su pokazali da ovakav kupus stiže jednovremeno za berbu u drugoj dekadi oktobra, mesec dana ranije od useva gajenih iz rasada.

Slika: Navodnjavanje sistemom kap po kap.



Prinosi su takođe značajno veći. Usev iz rasada sejanog 10. juna i rasađenog u julu, doneo je prinos od 55.153 kg glavica po hektaru, dok je usev iz direktne setve od 10. juna uz utrošak 1.2kg semena, dao 71.769 kg po hektaru, ošto je za 30% više. Isto tako, utrošak ljudskog rada se smanjuje za 35-40% što je veoma značajno u eri nestašice jeftine radne snage. S obzirom

na slične klimatske i zemljišne uslove, i u našoj zemlji bi direktna setva kupusa pokazala slične rezultate. Zanimljivo je da su ogledi pokazali da direktna setva kupusa daje iste prinose kao i iz rasada, čak ako se obavi nešto kasnije, npr. 1.jula, ali oni nešto opadaju, ako se seje od 10-20. jula, kada se kupus rasađuje. No, to opadanje prinosa ne premašuje više od 10% .

Mr Anka Kačarević

ZAŠTITA BILJA

NAJVAŽNIJE BOLESTI I ŠTETOČINE KUPUSA

Kila kupusa i drugih kupusnjača . Izaziva je gljivica *Plasmodiophora brassicae*. Na korenu napadnutih biljaka javljaju se guke i izrasline koje su pune tkiva. Obolele biljke počinju da venu, kasnije lišće požuti, a glavice ili nema ili je sitna. Bolest se sprečava gajenjem rasada i rasađenih biljaka na novom zemljištu.

Peronospora parasitica. plamenjača -oboljeva rasad. Stoga je preventivno prskanje rasada ridomilom ili sličnim fungicidima neophodna mera borbe protiv ove bolesti.

Fusarium oxysporum -uvenuće kupusa pri toplom i vlažnom vremenu.

Botrysis cinerea-siva plesan ili trulež glavica.

Xanthomonas campestris i Pseudomonas maculicolum -crna trulež ili bakteriozna trulež glavica.

Sivu trulež izaziva gljivica *Phoma lingam*. Suzbija se preventivnim merama – dezinfekcijom semena i plodoredom. Unutrašnju nekrozu lišća mogu da izazovu virusi, kao npr. virus mozaika duvana.

Štetočine rasađenog kupusa

Kupusna sovica (*Mamestra brassicae*) gusenice se ubušuju u glavice gde se hrane i prljaju svojim izmetom čitavu glavicu. Počinju da se hrane na naličju lista, kada ih treba suzbiti insekticidima,

Brevicoryne brassicae lisne vaši. poznate kao kupusne vaši,

Kupusni buvači (*Phyllotreta* spp.)(crni), *Phyllotreta*. atra – crni sa metalno zelenim sjajem, *Phyllotreta undulata* – crni za uzdužnim žutim prugama.

Mamestra brassicae -kupusna sovica je opasna štetočina rasađenog kupusa čije se gusenice ubušuju u glavice gde se hrane i prljaju svojim izmetom čitavu glavicu.

Počinju da se hrane na naličju lista, kada ih treba suzbiti insekticidima, kao i lisne vaši, buvače i druge. Hrane se noću i imaju zelenu boju. Imaju 2-3 generacije godišnje. Odrastao insekt je noćni leptir.

Baris laticollis crne baride-larve napadaju koren kupusa. Suzbijaju se preventivnim merama, namakanjem rasada u rastvor insekticida. *Centrorhynchus pleurostigma*-kupusni rilaš izaziva guke na korenu slične kili, dok stablov kupusni rilaš obično napada rasad. Štetu nanose larve koje se u narodu nazivaju "crvi".

Pieris brassicae -posebno značajne štetočine čine na kupusu gusenice velikog kupusara, leptira skoro bele boje koji se "motaju" po kupusištu tokom vegetacione sezone. Gusenice ovih leptira brste list, a suzbijaju se preparatima na bazi piretroida koji su efikasni u suzbijanju svih insekata.

Plutella maculipennis - kupusni moljac- larve ove štetočine mogu napraviti štete na kupusu i drugim kupusnjačama koje grizu lišće sa naličja i ubušuju se u glavice.

Euridema spp -kupusne stenice, sišu sokove sa lišća u svim fazama rasta kupusa. Štete nanose larve i odrasli insekti. Suzbijaju se višekratnim prskanjem insekticidima.

Phorbia brassicae kupusna muva. je najvažnija štetočina kupusa. Napada i druge kulture iz porodice kupusnjača (kelj, katfiol, kelerabu, rotkvu, ren, rotkvicu.).Štete čine belkaste larve bez nogu, veličine 10 mm. U rasadu larve se hrane korenčićima izniklih biljčica a kod starijih biljaka ubušuju se u vrat korena, gde buše hodnike prekidajući provodne snopove za kretanje asimilata. Kupusna muva ima 3-4 generacije godišnje pa napada sve sezonske kultivare kupusa. Muva odlaže jaja prve generacije u april, druge generacije u jun, a treće generacije u avgusta. U rasadu se nakon napada vide oštećenja, a na zaraženim biljkama u fazi rozete potamni vrat korena i otpočne da trune. Takva biljka ima list plavoljubičaste boje i zostaje u rastu. Napad na razvijene biljke uzrokuje malu i rastresitu glavicu a izostaje tehnološko dozrevanje kupusa.

Takođe i druge lisne sovice su opasne štetočine kupusnjača. Odlaze jaja na lišće. Iz jaja izlaze gusenice koje napadaju lišće i prouzrokuju značajne štete. Tipični simptomi su okrugla ubučenja sa tragovima izmeta na listu. Postoji više vrsta sovica od kojih je možda najopasnija sovica gama (**Autographa gamma**) koja ubušuje u oblikovane glavice kupusa ili kelja ili cvati karfiola. Sovica game ima 3-4 generacije godišnje a gusenica ima 3 para prsnih i 3 para trbušnih nogu pa se hodajući savijaju. Zelene su boje a telo im je suženo prema glavi. Kada se ubuši u glavicu tada više nema insekticida kojim je možemo suzbiti a takva glavicu ne može na tržište jer trune i propada. **Sovice treba suzbijati čim se uoči 1 gusenica na dvije biljke (u proseku) a sovica game obvezno pre ubušivanja u glavicu.**



Kila kupusa



Plamenjača kupusa



Trulež prizemnog dela kupusa



Bakteriozna palež



:Bakteriozna palež



Simptomi viroza kupusa

ZNAČAJ MAKRO I MIKRO ELEMENATA U ISHRANI PARADAJZA

Osnovni cilj poljoprivredne proizvodnje u povrtarstvu je postizanje visokih i stabilnih prinosa dobrog kvaliteta. Da bi ovo i ostvarili, poljoprivredni proizvođači moraju primeniti kompletnu agrotehniku. To znači, potpuna obrada zemljišta, totalna zaštita, navodnjavanje i puna primena đubriva u proizvodnji. Da bi biljke dobile kompletnu ishranu neophodno je da poljoprivredni proizvođači poznaju simptome nedostatka pojedinih makro i mikro elemenata.

Azot (N). Bez azota nema rasta i razvoja biljaka. Nedostaci ovog gradivnog elementa se ispoljavaju u karakterističnom rozetnom obliku vrha biljke. Oblik koji biljka u najvećoj meri usvaja preko lista je amidni-karbamid-urea, dok su slabije usvojivi amonijačni i nitratni oblik.

Fosfor (P). Nedostaci se javljaju u proizvodnji rasada i nakon sadnje u vidu ljubičastih nijansi na mladim biljkama sa naličja listova. Veći nedostatak se ispoljava u zaostajanju u porastu vegetativnih i generativnih organa, žutila na prvim pravim listovima i intenzivna zelena boja gornjeg dela tek posađenih biljaka. Slične simptome ispoljava i nedostatak kalcijuma (Ca) na mladim plodovima, otpadanje cvetova 5 i 6 cvetne grane, kao i slab kvalitet i krupnoća plodova.

Kalijum (K). On nije gradivni element i ima ulogu isključivo u metabolizmu (usvajanje i transport svih hraniva i vode, kao i aktiviranje enzima). Nedostatak se primećuje na najstarijim listovima (žuto mrke do mrke boje nekrotične pege). Prvi znak nedostatka na paradajzu je u vreme ranog naduvavanja i svetljenja plodova, koji izgledaju staklasto-providni. Od odnosa elemenata N:K zavisi prinos i kvalitet. Kod odnosa 1:1,8 i manje raste prinos, a slabi kvalitet, produžava se vegetacija, pojavljuje se zelena kragna, pucaju plodovi, naročito pri većoj vlažnosti zemljišta. Pri odnosu 1:4 povećava se kvalitet, uz smanjeni prinos.

Kalcijum (Ca). Kod nedostatka ovog elementa ćelije pucaju. Simptomi nedostatka se ispoljavaju u vidu plutastog tkiva. Zbog slabe sprovodljivosti nedostaci se javljaju na najudaljenijim tačkama biljke i najmlađim tkivima (primarna kupa rasta, vrh korena, vrh ploda, rub lista). Bez kalcijuma slabi otpornost biljaka na bolesti i prestaje porast.

Magnezijum (Mg). On predstavlja važan sastojak hlorofila i učestvuje u brojnim fiziološkim procesima. U slučaju nedostatka magnezijuma prestaje fotosinteza, razgrađuje se hlorofil, što je česta pojava na starijim listovima. Pri slabom osvetljenju, u nedostatku vode, slabi usvajanje Mg.

Mikroelementi su oni elementi koje biljka upotrebljava u malim količinama. Potrebe biljaka za njima su najveće u početku vegetacije. Uzroci nedostaka mikroelemenata, osim izostavljanja đubriva sa njihovim sadržajem u ishrani biljaka su: peskovita i organska zemljišta, visok pH vode i zemljišta, kisela zemljišta, visok nivo fosfora, visok nivo azota, primena većih doza drugih makro i mikroelemenata, suviše hladna zemljišta i prerana sadnja, slabo razvijen koren, visoka propustljivost zemljišta i gubitak vode, suvišna vlažnost zemljišta, visok nivo bikarbonata u vodi, upotreba đubriva koja sadrže samo NPK, intenzivnost gajenja i mnogi drugi činioci.

Gvožđe (Fe). Od svih mikroelemenata biljke najviše iznose gvožđe. Nedostaci se prvo uočavaju na najmlađim listovima u vidu hloroze. Najpovoljniji oblik usvajanja Fe su helati i veći nedostaci se otklanjaju folijarnom primenom ovih jedinjenja. Nedostatak se javlja pri visokoj pH vrednosti, već od 6,5 zavisno od drugih činioca, kao i visoka vlažnost zemljišta.

Nestručna upotreba specijalnih đubriva sa gvoždem dovodi do suviška i biljka postaje plavo-zelena, uz приметно smanjen porast.

Bor (B). Važan je element za građu i deobu ćelija, formiranje i klijanje polena. Simptomi nedostatka su kržljivost, krti listovi, loša oplodnja, sitni cvetovi. Česta pojava opadanja zelenih plodova paradajza nekoliko nedelja pre zrenja je znak nedostatka bora i slabog spoja na izraženom kolencu peteljke ploda.

Cink (Zn). Nedostatak se ispoljava u vidu sitnolisnosti (mali, uski, sitni listovi) i kratke internodije. Na listovima se uočavaju hlorotične pege i nekroza. Pojava nedostatka cinka u plastenicima je retka, osim ako se ne koriste đubriva bez njegovog sadržaja, pa je došlo do iscrpljivanja biljaka.

Bakar (Cu). Nedostatak karakterišu kržljivost, slabo oprašivanje, neotpornost na sušu i bolesti, gubitak nekoliko cvetnih grana ili cvetova i prouzrokovano je upotrebom velikih količina stajnjaka.

Mangan (Mn). Simptomi nedostatka se ogledaju u obliku internervalne hloroze i nekrotičnih pega na listovima, slabom porastu korena i manjom otpornošću na bolesti, malim brojem cvetova pete, šeste, a nekad i sedme cvetne grane.

Zlatko Vampovac dipl.inž.