



POLJOPRIVREDNA STRUČNA SLUŽBA LESKOVAC D.O.O.

Ul. Jug Bogdanova 8 A, 16000 Leskovac ,
Tel. 016/212-246, fax: 016/54-639, zavodle@nadlanu.com
Banka Intesa 160-6906-19 PIB 100408283, Matični broj 07105444

BILTEN br. 1

III	15.01.2009.godina	Broj 1.
-----	-------------------	---------

Ratrstvo

Mineralna đubriva

Najčešće stanje u praksi je da je deo potreba biljaka podmiren hranivima koja se nalaze u zemljištu, a drugi deo se mora podmirivati unošenjem đubriva.

Poslednjih nekoliko godina organizuje se praćenje plodnosti zemljišta, i đubriva se preporučuju na osnovu stanja koje se utvrdi u laboratoriji. Tumačenje rezultata hemijske analize zemljišta podrazumeva upoređivanje dobijenih rezultata sa graničnim vrednostima obezbeđenosti zemljišta određenim hranljivim materijama. Pri tome potrebno je voditi računa i o drugim svojstvima zemljišta (pH, mehanički sastav i dr.). Rezultati hemijske analize određuju ne samo količinu, već i vrstu đubriva, kao i vreme i način njihove primene.

Proizvođači mineralnih đubriva često polaze od toga da im hemijska analiza zemljišta nije potrebna, naročito onda kada ona pokazuje da se isti prinosi mogu dobiti i upotrebom manje količine đubriva. Proizvođači mineralnih đubriva treba stalno da imaju na umu da hemijska analiza zemljišta ne smanjuje količine đubriva već ih svodi samo na neophodnu meru i da pomaže poljoprivrednim proizvođačima da svoja zemljišta održavaju u određenom stanju plodnosti. To znači da se preporučuje đubrenje i onih zemljišta koja su dobro snabdevena hranivom, i to količinama koje su sadržane u prinosima koji se dobijaju na tom zemljištu, a to su obično visoki prinosi pa su i količine hraniva visoke. S druge strane, hemijska analiza zemljišta omogućuje povećanje količine hraniva na siromašnim zemljištima, a njih je mnogo više nego plodnih, što će kao rezultat imati veću potrošnju đubriva.

Jasno je da i proizvođači i potrošači mineralni đubriva imaju interesa za organizovanje stalne sistematske kontrole plodnosti zemljišta i da sredstva koja budu uložena u ovu svrhu mogu višestruko da se vrte kako jednima tako i drugima.

Uslovi uspevanja krompira

Zemljište

Za razliku od drugih gajenih kultura kojima zemljište služi samo kao supstrat iz koga putem korenovog sistema uzimaju vodu i hranljive materije, krompir u zemljištu stvara i vegetativne organe – krtole, radi

kojih se i gaji, a koje se koriste za ishranu. Zbog toga, krompir zahteva dobra, laka i rastresita zemljišta, a radi postizanja visokih prinosa i zemljišta bogata hranljivim materijama.

Za sadnju krompira treba izbegavati plitka i peskovita zemljišta, jer su ona manje plodna i osetljiva na sušu. Takođe, treba izbegavati zemljišta sklona zabarivanju, jer ugrožavaju razvoj korena, odnosno nalivanje krtola. Krompir zahteva zemljište slabo kisele reakcije sa pH 5,3-6,0. Reakcija zemljišta sa pH ispod 4,5 i iznad 7,5 negativno deluje na prinos krompira.

Toplota

Krtole krompira počinju da kličaju na temperaturi od 5 °C, a sade se kada se zemljište zagreje na 8-10 °C. Optimalna temperatura za obrazovanje krtola je 15-18 °C, a temperatura vazduha 18-22 °C. Stabljika krompira sa lišćem veoma je osetljiva na niske temperature, tako da već na -1 do -2 °C pri nešto dužem dejstvu, može uginuti. Visoke temperature zemljišta iznad 25 °C nepovoljno utiču na obrazovanje krtola, a pri temperaturama preko 29 °C taj proces se zaustavlja.

Negativni uticaji klimatskih činioca mogu u velikoj meri biti eliminisani različitim merama, kao što su navodnjavanje, sadnja kvalitetnog i naklijalog sadnog materijala, savremena agrotehnika, adekvatno đubrenje, zaštita i dr.

Plodored

Krompir je pogodan predusev za gajenje mnogih ratarskih kultura u plodosmeni, jer se jačim đubrenjem i intenzivnijom obradom poboljšava plodnost zemljišta. Najbolji predusevi za krompir su biljke koje obogaćuju zemljište organskom masom i azotom: detelina, lucerka, prirodne livade, soja, strna žita i dr. Krompir najbolje uspeva na novorazoranim prirodnim livadama, lucerištima ili veštačkim travnjacima.

Krompir je pogodan predusev za setvu ozimih strnih žita, jer iza sebe ostavlja nezakorovljeno strukturno zemljište i omogućava setvu u optimalnim rokovima. Ne preporučuje se gajenje krompira u dužoj monokulturi (najviše dve godine), kao ni iza biljaka iste familije (paprika, paradajz, duvan).

Obrada zemljišta

Obradivanje zemljišta ima veoma važnu ulogu u tehnologiji proizvodnje krompira. Cilj te agrotehničke mere je da se oranični sloj zemljišta dovede u povoljno stanje kako bi se biljke krompira dobro razvijale, odnosno da bi se stvorilo više prostora za lako širenje korena. Ukoliko je prostor u kome se koren razvija veći utoliko će biljke u njemu naći više hrane. Dalje, cilj obrađivanja je da se zemljište izmeša unetim đubrivima i učini dostupno svim delovima korenovog sistema biljke.

Obrada zemljišta za sadnju krompira počinje u jesen, kako bi se stvorili najpovoljniji uslovi za rast i razvoj biljaka i dobijanje visokih prinosa. Time se stvara akumulacija zimske vlage u zemljištu i zaorava stajnjak. Duboko jesenje oranje treba početi koliko je god moguće ranije da bi se iskoristila topla i rana jesen. Ako je u jesen obavljeno duboko oranje i ako je došlo do izmrzavanja i stvaranja rastresite strukture, dovoljno je u proleće obaviti drljanje teškim drljačama. Ako je predkultura bila prirodna livada leguminoza koja je u jesen razorana, potrebno je obaviti tanjiranje.

Đubrenje

Prinos je u korelaciji sa delovanjem brojnih činilaca koji omogućavaju stvaranje povoljnih uslova zemljišta za obrazovanje maksimalnih količina organskih materija. Od brojnih činilaca koji povećavaju plodnost zemljišta po važnosti i efikasnosti izdvaja se đubrenje. Zbog velikih količina mineralnih materija koje se iz zemljišta iznose prinosom, postoje veliki zahtevi za mineralnim materijama.

Krompir ima najveće potrebe za kalijumom, azotom i fosforom. Količina i vrsta đubriva zavise od planiranog prinosa krompira i od predhodnog useva. Pre unošenja đubriva treba proveriti plodnost zemljišta i imati u vidu da se na primer pri prinosu krtola od 30 tona/ha iz zemljišta iznese: N-150 kg, P₂O₅- 60 kg, K₂O-240 kg, CaO-90 kg, MgO-30 kg. Potrebe biljaka u hranivima za prinos od 30 tona/ha:

N 100-160 kg, P₂O₅ 120 -140 kg, K₂O 220-380 kg. Krompir spada u grupu veoma prinosnih biljaka. Najveći prinosi se postižu kombinovanom primenom organskih i mineralnih đubriva.

V o ć a r s t v o

Agrotehničke mere koje treba sprovesti tokom januara u dugogodišnjim zasadima voćaka i vinove loze

Sve poslove koje smo započeli u jesen predhodne godine. ili trebali da uradimo, a nismo, možemo nastaviti u ovom mesecu, ako to vremenski uslovi dozvole. Mere koje treba obaiti tokom januara meseca u dugogodišnjim zasadima jesu:

- izvršiti osnovnu prihranu mineralnim đubrivima N:P:K svih voćnih vrsta kao i vinove loze,
- izvršiti osnovnu prihranu pregorelim stajnjakom, posebno se odnosi na jagodičasto voće,
- izvršiti osnovnu obradu zemljišta u voćnjacima i vinogradu,
- ako su veće površine pod voćem i vinovom lozom nastaviti započetu rezidbu ili početi sa rezidbom,
- obavezno izvršiti pregled i pristupiti zaštiti mladih i starih voćnjaka od glodara i zečeva, posebno je to neophono, jer je snežni pokrivač prisutan duži period,
- iskoristiti period kada se ne može raditi na otvorenom da se izvrši prgled osnovnih mašina kao i priključnih uređaja i popraviti iste, ako je to potrebno,

Sve ove radove trebamo raditi sa velikom pažnjom, jer voćke su u fazi mirovanja pa je velika krtoš letorasta i lastara što može uticati na lako oštećenje i lomljenje istih

Z a š t i t a b i l j a

Proizvodnja rasada povrća i dezinfekcija zemljišta

Povrtari sa područja Jablaničkog okruga u ovom periodu već počinju sa setvom nekih povrtarskih kultura u toplim lejama. Proizvodnja rasada povrća je komplikovana operacija, jer se obavlja u specifičnim uslovima koji su pogodni za pojavu mnogih patogena proizrokoča oboljenja, propadanja rasada, a to su: visoka vlažnost vazduha, povećana vlažnost zemljišta, slaba aerisanost zemljišta, niska temperatura vazduha i dr. Zbog toga, u toplim lejama treba obezbediti veštačke uslove, što je nekada vrlo teško, kako bi se smanjila vlažnost vazduha i zemljišta, poboljšala aerisanost zemljišta, povećala temperatura, a sve su to uslovi koji ne pogoduju razvoju zemljišnih parazita, tzv. parazita slabosti.

Da bi ova proizvodnja bila kvalitetna, sa solidnim prinosima i sa što manje problema u procesu proizvodnje, preporučuju se obavezne mere, kako agrotehničke, tako i hemijske, u cilju suzbijanja parazita koji izazivaju propadanje i poleganje rasada (*Pythium spp.*).

Kako je reč o zemljišnim parazitima, potrebno je primeniti preventivne mere zaštite, jer biljke koje se inficiraju patogenom ne mogu se izlečiti primenom hemijskih mera zaštite.

Da bi se sprečilo poleganje rasada u zatvorenom prostoru na gajenim kulturama, treba se pridržavati sledećih mera zaštite:

- Potrebno je sejati zdravo,deklarisano seme.
- Setva semena se mora obavljati u kontejnerima koji prethodno moraju biti sterilisani. Za sterilizaciju se može koristiti 70 % alkohol ili rastvor varikine i vode (u odnosu 1:4);
- Kontejneri moraju biti u donjem delu otvoreni, kako bi se suvišna voda cedila, jer veća vlaga može pospešiti jaču pojavu bolesti. Zbog toga, rasad treba zalivati odozdo, kako bi biljka sama uzimala onoliko vode koliko joj je to potrebno;

- Kontejnere potom treba postaviti na čiste stolove, koji su prethodno oprani čistom vodom i dezinfikovani;
- Prilikom rada oko rasada treba koristiti dezinfikovani pribor za rad. Za dezinfekciju se može koristiti 70 % alkohol.
- Ruke trebaju uvek biti dobro oprane.
- Nikada ne ulaziti u zatvoreni prostor sa cigaretom u ruci;

Ukoliko su primećene obolele biljke iste se moraju odmah mehanički ukloniti, kako ne bi predstavljale izvor novih infekcija na zdravim biljkama. Ostale biljke, koje nisu obolele, treba preventivno istretirati nekim od registrovanih preparata za tu namenu (npr. *Previcur energy*).

Rasadu treba omogućiti optimalne uslove temperature, svetlosti i vlažnosti vazduha, kako bi on mogao da se nesmetano razvija. Takođe, treba stvoriti uslove koji ne pogoduju razvoju patogena. Kako ovim parazitima pogoduje izuzetno visoka vlažnost treba stvoriti takav ambijent koji će uticati na smanjenje te vlažnosti, kako u zemljištu tako i relativnu vlažnost vazduha, što će se omogućiti stalnim provetranjem.

Seme treba sejati na optimalnoj dubini. Za rasadjivanje biljaka na stalno mesto, u toploj leji, treba koristiti zdrav rasad, korenov vrat prilikom sadnje ne sme biti pokriven zemljom.

Radove u toploj leji ne treba obavljati kada je obavljeno zalivanje. Biljke prilikom sadnje treba saditi na odgovarajućem rastojanju kako bi mogao da oko njih cirkuliše vazduh i da postoji stalno provetranje, jer se time smanjuje relativna vlažnost vazduha koja pogoduje pojavi parazita.

Tokom vegetacije, kako mladih biljaka u kontejnerima, tako i rasadjanih biljaka u toplim lejama mogu se primeniti preparati koji imaju preventivni karakter, sprečavaju da dodje do pojave bolesti. Ukoliko se primeti obolela biljka treba je počupati, izbaciti iz tople leje, a to mesto obavezno dezinfikovati nekim od preparata.

Hemijski preparati se mogu primeniti pre setve semena, odmah nakon setve semena, nakon nicanja biljaka, kako u kontejnerima, tako i na stalnom mestu u plasteniku. Prilikom primene pesticida pridržavati se uputstava o pravilnoj primeni preparata, kako ne bi došlo do neželjenih efekata, jer se sve mere obavljaju u zatvorenom prostoru.

Naši povrtari najčešće koriste smešu baštenske ili šumske zemlje, glistenjaka, komposta zgorelog stajnjaka i peska. Ova smeša uglavnom je neujednačena i najčešće se priprema pre upotrebe što uglavnom otežava a ponekad i upropasti proizvodnju. Uglavnom priprema ovih smeša vrši se prema sopstvenom iskustvu i ove mešavine obično sadrže 50 do 60 % baštenske ili šumske zemlje, 30 – 40 % zgorelog stajnjaka i 10 – 20 % peska.

Substrat se može dezinfikovati vodenom parom ili hemijskim preparatima kao što su : Basamid granulat ili Metilbromid. U oba slučaja ovaj posao treba uraditi ranije uz obaveznu konsultaciju stručnjaka. Ako se koristi vodena para potrebno je vreme za obnavljanje mikrobioloških procesa u zemljištu. Primena „ pesticida „ zahteva nekoliko meseci raniju dezinfekciju, kako bi se izbegle posledice rezidualnog delovanja preparata.

Preporuka proizvođačima je da rasad gaje u sistemu zaštićenog korena, odnosno setvom i pikanjem u hranjive kocke ili saksije a u zadnje vreme u plastične i stiroporske kontejnere. Prednost ovakvog načina proizvodnje je višestruka, jer prilikom sadnje koren biljaka se ne povređuje i one odmah nastavljaju sa razvićem. Ovakav način proizvodnje zahteva kvalitetne substrate i smeše.

Substrat mora da ima dobar vodeno-vazdušni režim i da bude bogat organskim i lakopristupačnim hranjivim materijama. Potrebno je da bude postojan, neutralne do slabo kisele reakcije kao i bez ostataka pesticida, uzročnika bolesti, štetočina i korova. Kvalitetan rasad može se dobiti mešavinom belog, sivog i crnog treseta. Reč je o prirodno sterilnim substratima, bogatim organskim materijama i huminskim

kiselinama. Uglavnom su kisele reakcije i siromašni lakopristupačnim mikro i makroelementima. Zbog toga je neophodno dodati hidratni kreč i hranjive materije

Za uspešan rast i razvoj gajene kulture imaju određene potrebe u količini hranjivih materija, vlazi kao i toploti. Između ostalog za bolji rast neophodna je i svetlost. U zaštićenom prostoru tokom zime najčešće se gaji povrće manje osetljivo na jačinu osvetljenja, kao što su salata i crni luk.

Povrće ima određene zahteve prema dužini dana, što naravno utiče na mogućnost gajenja u pojedinim periodima godine i na različitim geografskim širinama. Svetlost je najpotrebnija vrstama poreklom iz toplih krajeva, kao što su paradajz i paprika koje zahtevaju najmanje pet-šest hiljada luksa. Za razliku od njih postoji povrće koje podnosi gust sklop i zasenjavanje i uspešno se razvija kada je osvetljenje i nekoliko puta slabije (mladi crni i beli luk).

U zaštićenom prostoru (staklenik, plastenik) povrće svetlost koristi u zavisnosti od veličine i oblika vegetacionog prostora, pravca sadnje i broja biljaka na određenoj površini. Za raniju i ujednačenu berbu bolji je gušći sklop, ali su tada koren, plod ili lukovica sitniji. Gajene kulture sadene ili sejane u redove u pravcu sever – jug jednako su osvetljene tokom dana i više radjaju. Svetlosni uslovi u stakleniku odnosno u plasteniku zavise od geografskog položaja mesta, doba godine i dana, klime, sastava vazduha, položaja, tipa i konstrukcije objekta. Da bi plastenik najpovoljnije bio osvetljen neophodno je da sunčevi zraci padaju pod uglom od 90 stepeni a to se postiže kada je krov zaštićenog prostora polukružnog oblika.

Zaštita voćaka i vinove loze mehaničkim merama

Nakon dugih zimskih meseci počinje se razmišljati o merama hemijske zaštite dugogodišnjih zasada voćaka i vinove loze u cilju suzbijanja štetnih organizama (patogena i štetnih insekata). Jedna od dilema kod poljoprivrednih proizvođača je koji od preparata treba primeniti pred početak vegetacije i da li je moguće mešati hemijska sredstva na bazi mineralnih ulja i bakarnih preparata.

Medjutim, suzbijanje štetnih organizama se ne rešava samo hemijskim sredstvima već se u ovom vremenskom periodu, do početka vegetacije, preporučuju i neke duge mere koje značajno mogu uticati na smanjenje potencijala štetnih organizama. Mehaničke mere zaštite su vid mera u okviru integralnog pristupa suzbijanja štetočina i patogena tako da je poželjno najpre izvršiti mehaničko uklanjanje svega što je nepoželjno na biljci, a tek potom obaviti hemijsko tretiranje adekvatnim, registrovanim preparatima.

Kako patogeni izazivači biljnih bolesti i štetni insekti prezimjavaju, vrlo često, u pukotinama kore stabla, ispod kore voćaka, na granama i grančicama, na opalom lišću, mumificiranim plodovima koji su ostali na granama da vise tokom zimskih meseci, voćarima i vinogradarima se preporučuje da izvrše sledeće mere:

- **uklanjanje sasušanih grana višnje, šljive, trešnje od *Monilia laxa* (parazita prouzrokovača sušenja grana i grančica koštičavog voća),**
- **uklanjanje sasušanih grana sa suvim lišćem koje visi na granama na jabučastim voćkama - jabuka, kruška, dunja i mušmula od *Erwinia amylovora* (parazita prouzrokovača bakterijske plamenjače),**
- **uklanjanje opalog lišća koje se nalazi ispod stabala u cilju suzbijanja patogena koji infekciju ostvaruju preko lista i nekih štetnih insekata koji na listu prezimjavaju,**
- **uklanjanje sasušanih, mumificiranih plodova voćaka od parazita prouzrokovača truljenja plodova, koji tokom zimskih meseci, vrlo često, ostaju na stablu da vise.**
- **krčenje oštećenih i obolelih stabala od mnogih patogena koji izazvaju sušenje celi stabala i štetočina kao što su drvotočci, žilogriz, potkornjaci, drvenari i dr.**
- **struganje kore radi uništavanja vinsekata koji prezimjavaju pod korom - gubara,**

dudovca, cvetojeda, stenica, smotavca, i dr.

Prilikom uklanjanja sa voćaka i čokota loze svega što je obolelo, polomljeno, sasušeno, oštećeno poželjno je da sav taj materijal proizvođač izenese iz dugogodišnjeg zasada i obavezno spali ili zatrpa duboko pod zemljom.

Tek nakon toga mogu se primeniti hemijske mere zaštite - primena preparata za kasno zimsko tretiranje, rano prolećno, ili plavo prskanje – mineralnih ulja i bakarnih sredstava u preporučenim količinama i odgovarajućim fenološkim fazama, kako ne bi došlo do neželjenih efekata po životnu sredinu.

Suzbijanje korova u lucerki

Ovo je period kada proizvođači planiraju početak setve lucerke na području Jablaničkog okruga tako da se već sada pripremaju za primenu herbicida u ovoj kulturi. Stara lucerka je krenula i u fazi je 10-15 cm visine. U cilju suzbijanja korova u ovoj gajenoj kulturi mogu se primeniti neki od sledećih herbicida:

- **PIVOT M**, **RITAM** – a.m. **imazetapir** (u lucerki iz semena i mladoj lucerki, u proleće posle nicanja, ili u jesen u fazi 1- 4 troliske, u količini 1 l/ha, a u staroj (zasnovanoj) lucerki tretiranjem u vreme mirovanja vegetacije ili posle prvog otkosa, u količini 2 l/ha),
- **DELTAZON 48 SL**, **BENTAZOR**, **BASAGRAN**, **SAVAZON**, **GALBENON** – a.m. **bentazon** (kada je lucerka visine 10-15 cm, a korovi imaju 2-6 listova, u količini 3 l/ha),
- **SELECT SUPER** – a.m. **kletodim** (za suzbijanje (za suzbijanje jednogodišnjih i višegodišnjih travnih korova, kada su travni korovi u fazi 3-5 listova, tj. u fazi intenzivnog porasta, ali pre klasanja korova, u količini 0,6 -0,8 l/ha),
- **PULSAR 40** – a.m. **imazamox** (kada je lucerka u fazi 3 troliske, a korovi u fazi klijanja i nicanja, u količini 1,0-1,2 l/ha),
- **GALLANT SUPER** – a.m. **haloksifop-p-metil** (za suzbijanje jednogodišnjih i višegodišnjih travnih korova, kada su korovi u fazi 3-5 listova, u količini 0,5-1 l/ha),
- **KERB 50 WP** – a.m. **propizamid** (u zasnovanoj lucerki za suzbijanje viline kosice (*Cuscuta* sp.) posle prvog otkosa, u količini 3-4 kg/ha).
- **REGLONE FORTE** – a.m. **dikvat** (za suzbijanje viline kosice, pažljivim tretiranjem samo žarišta, u količini 5 l/ha). Može se koristiti i kao desikant u vreme fiziološke zrelosti lucerka, u količini 5-6 l/ha).

S t o č a r s t v o***Određivanje kvaliteta silaže***

Po završetku procesa siliranja pod pretpostavkom da smo sve uradili kako treba a pre početka korišćenja silaže u ishrani stoke neophodno je odrediti kvalitet iste. Utvrđivanje kvaliteta silirane mase-silaže je bitan momenat iz razloga njene upotrebe za ishranu stoke. Ukoliko je kvalitet loš takvu silažu ne treba koristiti za ishranu jer može izazvati neželjene posledice kod životinja. Ako procenimo da je silaža upotrebljiva za ishranu na osnovu kvaliteta procenjujemo koja količina će biti zastupljena u obroku kod pojedinih vrsta i kategorija stoke.

Postoje više načina za utvrđivanje kvaliteta silaže

1. Organoleptička ocena.**2. Metode određivanja kvaliteta na osnovu utvrđivanja hemiskih parametara.****1. Organoleptična ocena kvaliteta silaže**

Najjednostavniji način je organoleptička procena ,gde se na osnovu iskustva ocenjuje miris, boja i struktura pomoću čula mirisa, vida i dodira. Ova metoda nije dovoljno pouzdana i sigurna u mnogome zavisi od toga koliko je ocenjivač stručan i koliko ima iskustva u ovom radu.

Prilikom organoleptičke ocene kvaliteta silaže najpre posmatramo dali ima u sebi prisustvo plesni kao i prisustvo ostataka peska ili zemlje ako je silo objekat opterećivan istom. Prisustvo plesni kod dobro sabijene silaže može se javiti samo na površini ukoliko to nije slučaj plesnivost se javlja i u dubljim slojevima a pogotovu prilikom otvaranja silo objekta. Plesni se u ovim slučajevima javljaju kao prouzrokovani raznih bolesti kao što su mikoze i mikotoksikoze.

Ovim načinom pored prisustva peska i zemlje utvrđuje se i prisustvo stranih tela kao što su metalni predmeti, razni opiljci, žica ili ostaci plastične folije.

Napred navedene karakteristike koje se utvrđuju organoleptički, značajne su zbog upotrebne vrednosti silaže.Međutim, osobine kao što su boja, miris i struktura, su od posebnog značaja jer se koriste kod određenih metoda za ocenu kvaliteta silaže.

1.1. Boja silaže zavisi u prvom redu od vrste siliranog materijala.Dobra silaža od kukuruza /cela biljka/ ima žutozelenu boju, a za silažu od vlažnog zrna i klipa žutu.Silaže spremene od različitih smeša trava kao i od lucerke imaju maslinasto zelenu boju, dok je mrka boja karakteristična za silažu spremljenu od glava i lišća šećerne repe. Odsupanja od navedenih boja ukazuje na to da je prilikom siliranja bilo odrađenih grešaka u radu. Silaže koje imaju povećanu kiselost imaju bledozelenu a onekad i žutozelenu boju dok tamnija boja silaže ukazuje na to da je prilikom siliranja bila pvećana temperatura.

1.2. Miris silaže se procenjuje tako što se uzme uzorak i dobro protlja između dlanova i tako svi mirisi dolaze do izražaja. Karakteristično je takođe da miris dobre silaže posle izvesnog vremena se gubi,dok kod loše on se zadržava dugo i oseća se prisustvo buterne kiseline. Silaža dobrog kvaliteta treba da ima blago nakiseo i prijatan miris koji podseća na miris kiselog kupusa ili krastavca, ili miris ukislog testa.

Silaže od provenulog materijala ili senaže imaju slabije izražen miris i njihov miris više podseća na miris sena. Oštar kiseo miris ukazuje na povećano prisustvo sirćetne kiseline pa takvu silažu životinje manje konzumiraju.Jak i oštar miris koji podseća na užegli buter ima povećano prisustvo buterne kiseline. Prisustvo ovih kiselina se može utvrditi na osnovu hemiskih analiza pa ako se radi o manjim količinama može se koristiti smanjeno u obroku u ishrani stoke. Muznim kravama ovakvu silažu ne treba davati neposredno pred mužu a steonim 15 dana pre i posle telenja. Silaža koja je spremana pri povećanim temperaturama i ovako odvijana fermentacija ima za posledice manje svarljivih proteina i posebno karotina.

1.3. Struktura silaže je vrlo važan pokazatelj kvaliteta . Kod kvalitetnu silažu struktura je u potpunosti sačuvana vrlo su uočljivi pojedini delovi biljaka: list, stabljika, cvetovi kod kukuruza zrno u zavisnosti od toga od čega je spremljena. Loša silaža ima promenjenu strukturu ako je zahvaćena plesnima ona je slepljena a često i sluzava.

2. Metode određivanja kvaliteta silaže na osnovu hemiskih parametara

Ova metoda utvrđivanja kvaliteta silaže je mnogo pouzdanija i preciznija od predhodnu ali zahteva posebne laboratorije koje moraju biti opremljene odgovarajućom opremom atakođe moraju biti ovlašćene za ove poslove. Samim tim ovaj način određivanja kvaliteta je i znatno skuplji.

2.1. pH vrednosti silaže

pH vrednost je (koncentracija H jona) je jedan od pokazatelja kvaliteta silaže.Do ovog pokazatelja se može doći kako u laboratoriji tako i na terenu pošto danas postoje određeni aparati za njeno određivanje. Za kvalitetnu silažu spremljenu od materijala sa optimalnom vlagom pH vrednost se kreće u granicama

3,8 – 4,5. Silaža sa pH manjim od 3,8 stoka slabije konzumira, dok silažu sa pH vrednosti oko 2,5 stoka izbegava da konzumira pošto je prekisela. Ukoliko imamo silažu sa pH vrednošću 5 i više radi sa o nedovoljno prevreloj silaži koja je sumnjivog kvaliteta. Silaže od provenulih trava, leguminoza i lucerke mogu imati nešto viši stepen kiselosti, ali su ipak dobrog kvaliteta.

Za merenje pH vrednosti koriste se aparati tzv. pehametri kojom prilikom se elektroda uroni u ekstrat silaže i očitava na ekranu data vrednost. U ovu svrhu može poslužiti i univerzalni indikator papir, gde vršimo poređenje boje potopljenog papira u ekstrat sa standardnom bojom za određenu pH vrednost.

2.2. Utvrđivanje količine organskih kiselina

Utvrđivanje količine mlečne, sirćetne, buterne i propionske služe kao važan pokazatelj kvaliteta silaže.

Mlečna kiselina je glavni proizvod mlečno kiselinskog vrenja. Količina mlečne kiseline ukazuje na obim vrenja u siliranoj masi i njegovo bogatstvo u šećerima. Mlečna kiselina kao proizvod aktivnosti mlečnih bakterija predstavlja jako baktericidno sredstvo koje vrlo brzo zaustavlja aktivnost štetnih mikroorganizama, a posle nekoliko nedelja od siliranja zaustavlja čak i same mlečne bakterije. Ukoliko se iz bilo kog razloga ne nagradi dovoljno mlečne kiseline, postepeno postaju sve aktivniji buterni klostridijumi, koji troše ne samo šećere već i nagrađenu mlečnu kiselinu, pa se dobija loša silaža. U silažama od kukuruza dobrog kvaliteta nalazi se u proseku 1,5 – 6,5 % mlečne kiseline.

Sirćetna kiselina uglavnom nastaje na početku vrenja, u toku trajanja aerobne faze. Prevelike količine sirćetne kiseline karakteristične su za nedovoljno sabijenu masu, sa znatnim količinama zaostalog vazduha. Ređe se javlja u kasnijim fazama fermentacije kao proizvod heterofermentativnih mlečnih bakterija saprofitne mikroflore. Pri tome ovaj tip bakterija transformiše rastvorljive šećere u mlečnu kiselinu sa efikašnošću oko 50 % dok se oko 15% šećera utroši za sintezu sirćetne kiseline.

Prisustvo propionske kiseline u silaži ukazuje na razlaganje proteina. Pri normalnim uslovima vrenja nalazi se u tragovima u silaži. Ukoliko je njena količina 0,01 -0,2 % od suve materije to je znak početka razlaganja proteina, dok u vrlo lošim silažama njena količina može da iznosi i preko 1,5 %.

Buterne kiseline ne bi trebalo da ima u dobroj silaži, ili ako je ima nebi trebalo da prelazi 0,05 % od suve materije. Ona najčešće nastaje u kasnijoj fazi vrenja usled nedovoljne nagrađnje mlečne kiseline i prisustva mehaničke nečistoće.

Za sve informacije iz oblasti poljoprivredne proizvodnje možete se obratiti poljoprivrednoj savetodavnoj stručnoj službi Leskovac

POLJOPRIVREDNA STRUČNA SLUŽBA LESKOVAC, tel. 016/212-246, fax. 016/54-639

Savetodavna služba za ratarstvo i povratsrtvo

Dr Miodrag Djordjević, 064/6454731, 16/237-361

Dipl. ing. Boban Stanković, 064/6454733, 016/237-363

Dipli.ng. Novica Milenković, 064/6454734, 016/237-364

Savetodavna služba za voćarstvo i vinogradarstvo

Dipl. ing. Duško Jovanović, 064/6454736, 016/237-360

Savetodavna služba za zaštitu bilja

Mr Gordana Jovanović, 064/6454735, 016/244-243

Savetodavna služba za stočarstvo

Dipl. ing. Slavko Mladenović, 064/6454732, 016/237-362

