

PRIRUČNIK ZA POLJOPRIVREDNE PROIZVOĐAČE

Plan • Savet • Tehnologija



PRIRUČNIK ZA POLJOPRIVREDNE PROIZVOĐAČE

Plan • Savet • Tehnologija

Priručnik osmislile i realizovale:

Maja Mitić-Nikolić
Tamara Živadinović
Tatjana Savić-Gavrilović

Stručni tim savetodavaca koji su pomogli u realizaciji priručnika:

Tatjana Balaban
Igor Đorđević
Bojan Ilić
Maja Živanović
Mališa Radovanović
Đokica Milovanović

Izdavač / štampa:

PUNTA – Niš

Za izdavača:

Srdan Pavlović

ISBN 978-86-7990-071-5

Tiraž:

500 primeraka



PRIRUČNIK ZA POLJOPRIVREDNE PROIZVOĐAČE

Plan • Savet • Tehnologija

Uvod

U poslednjoj deceniji u Srbiji, drastično se promenio profil poljoprivrednika koji se bave proizvodnjom, pod uticajem projekata kao što je Local Economic Development in the Balkans (LEDIB). Sve više je primetna uže specijalizovana proizvodnja pojedinih domaćinstava, odnosno, maksimalno iskorišćenje potencijalnih resursa jednog domaćinstva, smanjenje troškova i povećanje profitabilnosti.

Od ekstenzivne proizvodnje i malih porodičnih domaćinstava, sa jačanjem poljoprivredne industrije, veoma brzo nastaju domaćinstva koja su prerasla u uže specijalizovana. Sa sve većim zahtevima poljoprivredne industrije u smislu kvaliteta i sa podizanjem nivoa zahteva potrošača, neminovno dolazi i do poboljšanja kvaliteta poljoprivrednih proizvoda, ali i podizanja nivoa znanja samih poljoprivrednika. Produkcija poljoprivrednih proizvoda je u stalnom porastu tako da je savremeni poljoprivrednik priuđen da se, zbog malog prostora u profitabilnosti i smanjenju troškova, sve više oslanja na stručne službe. Upravo je to i jedan od razloga što je LEDIB program stvorio savetodavnu službu Nišavskog okruga "Agrozem" koja ima pored savetodavne i preventivno delovanje na sve moguće potencijalne probleme.

Ukoliko bi se poljoprivrednici savetovali sa različitim profilima stručnjaka, od nutricionista do bankarskih savetnika, dobili bi veoma mnogo različitih odgovora na temu poboljšanja poslovanja jedne farme. Dosadašnja svetska iskustva u poljoprivrednoj proizvodnji nam ukazuju da je nekoliko preduslova najbitnije za dugoročni uspeh u poljoprivredi, odnosno proizvodnji.

- 1. Dugoročni plan** – neophodno je dobro osmisliti plan, koji će pomoći da se u određenom poslu zacrtaju dugoročni ciljevi, kao i da se postignu željeni rezultati.
- 2. Kvalitetna nega osnove proizvodnje** – kako god funkcionisalo domaćinstvo, životinje, biljke, voće, povrće je to koje plaća račune. Ukoliko se na domaćinstvu sprovede dobra reprodukcija, obnavljanje, dobra preventiva i kvalitetna ishrana na visokom nivou, tada će biti dobre proizvodnje poljoprivrednih proizvoda.
- 3. Upravljanje domaćinstvom** – čak i manja domaćinstva zahtevaju zalaganje više od jednog čoveka. Tim bi, u suštini, trebao da bude skup individualaca koji zauzimaju pozicije koje odgovaraju njihovim talentima, odgovarajuće obučeni i osposobljeni za svoj posao. Ne treba zaboraviti da tim uključuje i osobe koje nisu zaposlene na farmi, već funkcionišu kao spoljni saradnici (veterinari, računovođe, nutricionisti, serviseri, dobavljači, ...). Ciljeve i očekivanja od navedenih saradnika, takodje treba postaviti i u kontinuitetu preispitivati.
- 4. Pametno ulaganje kapitala** - malim domaćinstvima je sve teže da opstanu i održe korak u profitabilnoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda. Sa ukupnjavanjem domaćinstva, neophodno je pažljivo investirati u dalji razvoj posla u poljoprivredi, radi stabilnosti i kvaliteta poslovanja.
- 5. Sistem protoka informacija** – radi što kvalitetnijeg praćenja troškova proizvodnje, promena na domaćinstvu, profitabilnosti poslovanja neophodno je uključiti se u nove tehnologije i tehnološka dostignuća. Informacioni sistemi su nesto što će svakako olakšati i ubrzati praćenje efikasnosti poslovanja i sumiranje krajnjih rezultata.
- 6. Tržišni plan i plasman sigurnom kupcu** – u vremenu kada je prisutna potpuna nestabilnost cena mleka, nesigurnost u otkupu mleka, neophodno je naći pouzdane i sigurne partnere sa kojima će se u kontinuitetu raditi na poboljšanju partnerskih odnosa i sa kojim će biti prisutna potpuna sigurnost u smislu dugoročnog poslovanja i daljeg razvoja posla.

Sve su ovo elementi na kojima se fokusira rad savetodavne službe Nišavskog okruga "AGROZEM" u okviru danskog programa "LEDIB".

Olovkom i kalkulatorom do profitabilnije poljoprivredne proizvodnje i većeg standarda na gazdinstvu

UPRAVLJANJE FARMOM/BIZNIS PLANIRANJE

Prilikom investicionih planiranja u poljoprivredi, analiziraju se pretpostavke koje moraju biti zadovoljene da bi poljoprivrednik, koji je vlasnik porodičnog poljoprivrednog gazdinstva, a ujedno i radnik na svom gazdinstvu doneo kvalitetnu odluku o ulaganju u određenu investiciju.

Postupak odlučivanja o novim investicijama skup je različitih odluka o ulaganju sredstava od kojih se očekuje da doprinesu razvoju i ekonomskom uspehu poljoprivrednog gazdinstva. Zato je potrebno poznavati faktore uspešnosti investiranja, postupak planiranja i donošenja odluka.

Ulaganja u koja se ulazi po osnovu neuredno napisane evidencije na nekoliko listova, bez stvarne analize, neminovno vode u propast investicije.

Zbog specifičnosti i složenosti poljoprivredne proizvodnje i tržišta poljoprivrednih proizvoda i spoljnih faktora i uslova, rizik u poljoprivredi je izuzetno velik. U slučaju loše procene poljoprivrednik može lako izgubiti ne samo "gazdinstvo/preduzeće" nego i posao ili npr. dom dat pod hipoteku.

Cilj planiranja i analiziranja svih elemenata, problematike i rizika nije odvratanje poljoprivrednika od investiranja, već realna procena ravnoteže očekivanih koristi i mogućih rizika.

Upravljanje farmom je veoma bitno za uspešnu poljoprivrednu proizvodnju, jer je farma/proizvodno gazdinstvo biznis i mora biti profitabilna kako bi opstala i obezbedila dobar standard života porodici koja na njoj živi, a koncentriše se na poslovne delatnosti koje su uključene u proizvodnju na farmi i analizu tih aktivnosti sa naglaskom na efikasnost.

Upravljanje farmom/proizvodnim gazdinstvom, predstavlja donošenje odluka radi povećanja profita, najbolji mogući način upotrebe postojećih resursa, ostvarivanje ciljeva poljoprivrednika/vlasnika i realizaciju posla na najprofitabilniji način.

Tri osnovne funkcije u procesu upravljanja farmom su planiranje, primena (implementacija) i kontrola. Najvažnija funkcija je planiranje, kojom se vrši izbor aktivnosti, politike ili postupaka delovanja.

Postavljanje ciljeva, identifikacija resursa, alociranje resursa za ostvarivanje ciljeva i donošenje dugoročnih i kratkoročnih odluka su osnovni elementi funkcije planiranja. Funkcija implementacije/primene podrazumeva nabavku resursa, kako bi se plan ostvario, nadgledanje procesa i oštú koordinaciju u toku primene. Nadgledanje rezultata, vođenje evidencije/podataka, poređenje rezultata sa standardom i preduzimanje korektivnih mera ili aktivnosti ukoliko je potrebno, su osnovni elementi funkcije kontrole u samom procesu upravljanja farmom.

Da bi bili u stanju da upravljamo nečim moramo biti u stanju da to izmerimo.

Svrha i upotreba redovne i pravilno vođene evidencije/podataka na farmi pokazuje ocenu finansijske situacije (profit na osnovu bilansa uspeha i finansijsko stanje na osnovu bilansa stanja), pruža mogućnost analize čitave delatnosti (da li je delatnost profitabilna, koliko je zdravo finansijsko stanje, šta se može naučiti i koristiti u budućem odlučivanju), omogućava lakši pristup finansiranjama (pozajmljivači zahtevaju finansijske podatke, dobra evidencija povećava šanse za dobijanje sredstava, kredita i sl.), kao i ocenu pojedinačnih linija proizvodnje (koje proizvodne linije su profitabilne i usmeravanje resursa prema profitabilnim linijama) i na kraju, olakšava analizu investicija evidencija obezbeđuje informacije neophodne za izvođenje investicione analize).

Kod vođenja evidencije/podataka potrebno je od podataka pratiti:

1. Finansijske podatke (prihod i rashodi, podaci o zajmovima, podaci o kreditima, zalihama/inventar, amortizacija)
2. Proizvodne podatke (linija proizvodnje, đubrivo, pesticidi, seme, stoka, stočna hrana, veterinarske usluge, radna snaga, marketing, prinos)
3. Podaci o domaćinstvu (plan troškova, troškovi života porodice).

Vođenje evidencije/podataka je u funkciji izračunavanja bilansa stanja i bilansa uspeha, koji na kraju pokazuju profitabilnost farme/proizvodnog gazdinstva.

Imajući u vidu retku primenu vođenja evidencije/podataka na poljoprivrednim gazdinstvima, potrebno je ponuditi i plasirati jednostavan obrazac za vođenje podataka, koji neće opterćivati vlasnika pri popunjavanju, jer ne postoji jedinstvena usvojena forma obrasca za ovu namenu.

U prilogu se nalaze obrasci, Bilans stanja, Bilans uspeha i Kalkulacija proizvodne linije.

Samostalno pokretanje sopstvenog biznisa traži određena znanja, veštine i sposobnosti. Vlasnici malog biznisa žele da budu što efikasniji i da što je moguće više smanje svoje troškove. To je moguće kvalitetnim planiranjem posla, gde značajno pomaže izrada **Biznis plana**.

Biznis plan je osnovni, pisani dokument porodičnog gazdinstva, u našem slučaju, koji služi za internu i eksternu upotrebu.

Biznis plan služi članovima gazdinstva da kontinuirano prate, koriguju i unapređuju poslovne procese u svom poslovanju, proširuju proizvodne kapacitete, ostvaruju nove poslovne poduhvate i poboljšavaju uspešnost celokupnog poslovanja.

Biznis plan koristi potencijalnim zajmodavcima (bankama, fondovima, međunarodnim investicionim organizacijama, i dr.) kao ključni dokument na osnovu kojeg se donosi odluka o investiranju u konkretan poslovni poduhvat ili odluka o odobravanju sredstava za finansiranje (kreditiranje) predviđenog poduhvata. Ovim dokumentom precizno se definiše redosled svih poslovnih aktivnosti koje se preduzimaju pri zasnivanju određene proizvodnje, otpočinjanju novog poslovnog poduhvata ili planiranju postojećih poslovnih aktivnosti. Biznis plan prikazuje šta se želi i može postići u konkretnom poslu i na koji način će se obezbediti resursi za ostvarivanje postavljenih ciljeva i predstavlja poslovni vodič kroz poslovanje i definiše kriterijume uspešnosti.

Ne postoji striktno propisana forma i struktura biznis plana, ali postoji opšteprihvaćena praksa na koju se oslanjaju oni koji planiraju poslovanje i na osnovu koje će se realizovati određene investicije ili privući potencijalni eksterni finansijeri.

U zavisnosti od konkretnog biznis plana, obim biznis plana može da bude od nekoliko kucanih stranica, do nekoliko stotina stranica koje opisuju kompleksno poslovanje.

Tipičan biznis plan malih biznis ideja treba da sadrži 15-20 kucanih stranica, mada postoje razne varijante detaljnosti biznis planova.

Jezik i stil pisanja biznis plana mora biti jasan i koncizan, sa precizno, kratko i jasno definisanim ciljevima. Svaka činjenica mora biti praćena

odgovarajućom dokumentacijom. Svi zaključci moraju biti bazirani na činjenicama i kredibilni.

Ovde je prikazan sadržaj biznis plana koji se može prihvatiti kao najkompletniji kada je u pitanju **porodično poljoprivredno gazdinstvo**.

Osnovni podaci o investitoru (porodičnom gazdinstvu)

- * Podaci o nosiocu gazdinstva
- * Podaci o gazdinstvu
- * Vlasništvo i struktura poseda
- * Delatnost gazdinstva i organizacija posla
- * Osnovna sredstva u upotrebi

Tržišni aspekti

- * Tržište prodaje
- * Tržište nabavke

Osnovni podaci o investiciji

- * Kratak opis poslovne ideje – projekta
- * Ukupna investiciona ulaganja
- * Ulaganja u osnovna sredstva
- * Ulaganja u trajna obrtna sredstva (TOS)
- * Izvori finansiranja

Finansijski plan

- * Formiranje ukupnog prihoda
- * Struktura troškova
- * Direktni materijal
- * Energija i gorivo
- * Amortizacija
- * Radna snaga (spoljni radnici)
- * Otplata kredita
- * Ukupni troškovi
- * Bilans uspeha

Ocena efekata projekta

- * Gotovinski tok
- * Ekonomski tok
- * Ocena projekta (statička)
- * Ekonomičnost proizvodnje
- * Akumulativnost (rentabilnost) proizvodnje
- * Rentabilnost investicije (predračunske vrednosti investicije)
- * Vreme povraćaja investicije
- * Ocena projekta (dinamička)

Na veb sajtu Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede RS nalazi se veći broj modela Biznis planova za različite proizvodnje na porodičnom gazdinstvu, kao i na drugim sajtovima nacionalnih institucija, poslovnih banaka i drugih potencijalnih investitora.

BILANS STANJA

Ime i prezime _____

Kratkoročna ili obrta imovina		Tržišna vrednost
1	Gotovina i bankovni računi	
2	Potraživanja	
3	Računi kapitala	

4	Stoka za tržište	
5	Usevi i stočna hrana	
6	Zalihe	
7	Avansno plaćeni troškovi	
8	Proizvodnja u toku (nedovršena proizvodnja)	
9	Ostala tekuća sredstva	
10		
11		
12	Lična kratkoročna imovina	
13	UKUPNA KRATKOROČNA AKTIVA	
14	Dugoročna ili stalna imovina	Tržišna vrednost
15	Nabavljena priplodna stoka	
16	Priplodna stoka odgojena na gazdinstvu	
17	Mehanizacija i oprema	
18	Građevine i oprema	
19	Zemljište	
20	Kapitalna sredstva pod lizingom	
21	Ostala dugoročna sredstva	
22		
23	Dugoročna lična imovina	
24	UKUPNA DUGOROČNA AKTIVA	
25	UKUPNA AKTIVA (13+24)	

Datum _____

Tekuća (kratkoročna) dugovanja	Tržišna vrednost	
Obaveze		26
Kratkoročne obaveze		27
Glavnica zajma sa dospećem do 12 meseci		28
Prispele kamate na kratkoročne obaveze		29
Prispele kamate na dugoročne obaveze		30
Prispele poreske obaveze		31
Ostale kratkoročne obaveze		32
		33
		34
Lične kratkoročne obaveze		35
UKUPNE KRATKOROČNE OBAVEZE		36
Dugoročne obaveze	Tržišna vrednost	
Glavnica zajma sa dospećem preko 12 meseci		37
Odloženi porez nadugoročnu imovinu		38
Ostale dugoročne obaveze		39
Lične dugoročne obaveze		40
UKUPNE DUGOROČNE OBAVEZE		41
UKUPNE OBAVEZE (36+41)		42
SOPSTEVNI KAPITAL (25-42)		43
UKUPNA PASIVA (42+43)		44
Izvori sopstvenog kapitala	Iznos	
Početni kapital ili poklonjen novac		
Uvećanje vrednosti kapit. Sredst.		

BILANS USPEHA

Ime i prezime _____

datum preseka _____

PRIHODI			
Stoka za tržište	Evra 1a		
Prodana stoka	Evra 1b		
Promena u broju stoke za tržište	Evra 1c		
Promena u broju priplodne stoke		Evra1	
Proizvodi stočarstva		Evra2	
Usevi			
Usevi prodani na tržištu	Evro3a		
Promena u stanju zaliha useva	Evro3b	3a+3b 3	
Usluge prižene drugima		Evra 4	
Plaćanja od države		Evra 5	
Dividende		Evra 6	
Promene u računima potraživanja		+/-evra 7	
Prihodi sa tržišta		+/-evra 8	
Ostali prihodi sa farme		Evra 9	
BRUTO PRIHODI			Evra 10
Minus nabavka stoke sa tržišta		Evra -11	
Minus nabavka hrane i useva za preprodaju		Evra -12	
VREDNOST PROIZVODNJE NA FARMI			Evra 13
RASHODI			
Gotovinski operativni rashodi		Evra 14	
Avansno plaćene stavke		Evra 15	
Promene u računima dugovanja		Evra 16	
Amortizacija		Evra 17	
UKUPNI OPERATIVNI RASHODI			Evra 18
Kamate			
Plaćene kamate		Evra 19a	
Prispele promene kamata		Evra 19b	
UKUPNI RASHODI KAMATA			Evra 19
NETO DOBIT GAZDINSTVA IZ PROIZVODNJE (linija 13 minus linije 18 i 19)			Evra 20
Dobita/Gubitak od prodaje kapitalnih sredstava			Evra 21
NETO DOBIT GAZDINSTAVA (linija 20 plus ili minus linija 21)			Evra 22

KALKULACIJA LINIJE PROIZVODNJE

Naziv gazdinstva:

Linija proizvodnje:

Godina:

1. Prihodi

<i>Proizvod</i>	<i>Jedinica</i>	<i>Cena/jedinica</i>	<i>Količina</i>	<i>Ukupni iznos</i>

2. Ukupni prihodi _____

3. Varijabilni troškovi

<i>Pozicija</i>	<i>Jedinica</i>	<i>Trošak/jedinica</i>	<i>Količina</i>	<i>Ukupni iznos</i>

4. Ukupni varijabilni troškovi _____

5. Bruto marža pokriva/povraćaj po izmirenju varijabilnih troškova
(ukupni prihodi – ukupni varijabilni troškovi) _____

6. Fiksni troškovi

<i>Pozicija</i>	<i>Jedinica</i>	<i>Trošak</i>	<i>Količina</i>	<i>Ukupni iznos</i>

7. Ukupni fiksni troškovi _____

8. Neto povraćaj (bruto marža-fiksni troškovi) _____

9. Pitanja bitna za odluku o proizvodnji:

Da li je moja prodajna cena veća od
prosečnih varijabilnih troškova
(ukupni varijabilni tr./prinos)

da ne _____

Da li je moja prodajna cena veća
od granično rentabilne cene
(ukupni troškovi/prinos)

da ne _____

Da li je moj prinos veći od
granično rentabilnog prinosa
(ukupni troškovi/cena)

da ne _____

Beleške:

SASTAVLJANJE I BALANSIRANJE OBROKA



Kvalitetna kabasta hrana

Obrok je količina hrane koja se daje životinji u toku 24 sata u cilju zadovoljenja njenih potreba.

Balansiranje obroka predstavlja obezbeđivanje hranljivih materija koje ispunjavaju potrebe životinje, kojim se obezbeđuje održavanje njenog života, porast (kod grla koja su još u porastu), proizvodnju (mleka) i reprodukciju (razvoj ploda).

Sastavljanje izbalansiranog obroka za mlečne krave sastoji se u tome da se hraniva kombinuju u količinama koje zadovoljavaju dnevne potrebe.

Izbalansiran obrok podrazumeva ne samo obezbeđivanje određenih količina hranljivih materija već i njihov odnos prema njima.

Normiraju se sledeći hranljivi elementi:

- energetska vrednost obroka se izražava u neto energiji, NEL (neto energija za laktaciju) i NEM (neto energija za proizvodnju mesa) u MJ,
- količina metaboličkog proteina u %,
- količina mineralnih materija (kalcijuma, fosfora, natrijuma, mikroelementi) u g/dan,
- količina vitamina u IU/dan.

Najčešće se pri sastavljanju obroka polazi od odnosa suve materije (ili energije) iz kabaste koncentrovane hrane. Međusobni odnos kabastih koncentrovanih hraniva u obroku za određeni nivo proizvodnje zavisi od kvaliteta kabastih hraniva i ukupnih potreba krave u energiji. Zbog povećanja potreba u energiji kod visoko proizvodnih krava raste i učešće koncentrata u obroku. Zastupljenost kabaste hrane ne bi smela da bude manja od 40% kako se ne bi poremetila populacija mikroorganizama u buragu i obroci koji se odvijaju njihovim delovanjem. Koncentrovana hraniva ne bi smela da čine više od 60% suve materije obroka, čak i kod krava najveće proizvodnje.

Koriste se odgovarajući normativi kojima se predviđaju potrebe u hranljivim materijama. Potrebno je poznavati hranljivu vrednost hraniva koja će ući u sastav obroka. Pri sastavljanju obroka za kravu neophodno je: utvrditi potrebe krave u hranljivim materijama, odrediti osnovni obrok na bazi kabaste hrane i utvrditi sastav i potrebnu količinu koncentrata.

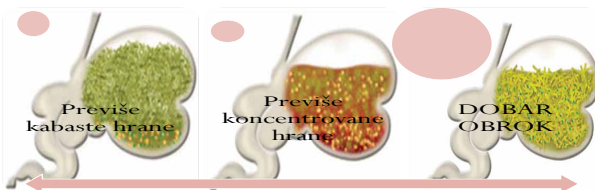
U jednom stadiu, posebno ako je veće, nije moguće sastavljati obrok za svaku poje-



Proizvodna kriva



Izgled buraga (deo želuca) kod goveda



Cilj dobre ishrane je da burag uvek bude maksimalno ispunjen

dinačnu kravu. Nije preporučljivo da sve krave dobiju isti obrok. Zbog toga obroci treba da budu sastavljeni za pojedinačne produktivne grupe krava, kako bi se izbegla s jedne strane nedovoljna, a s druge strane preobilna ishrana nekih grla.

Kod krava koje se drže u staji, može se gotovo u potpunosti vršiti kontrola nad ishranom. Pri držanju krava na paši kontrola u toj meri nije moguća, jer one slobodno konzumiraju kabastu hranu što može znatno da varira, kako u količini tako i u kvalitetu.

U praksi je raširen postupak da se obrok krava podeli na dva dela: osnovni i dopunski.

Sastavljanje osnovnog obroka vrši se na bazi potreba grla u hranljivim materijama za grlo prosečne telesne mase i najniže mlečnosti u nekom zapatu. Ovaj deo obroka sastoji se pretežno ili isključivo od kabaste hrane. Grla čija je proizvodnja veća, podmiruju svoje potrebe delom iz osnovnog obroka, a delom iz dopunskog.

Obroke krava treba sastavljati od kvalitetnih kabastih i koncentrovanih hraniva. Što je kabasto hranivo bolje kvaliteta time je i potrebna količina koncentrovanih hraniva manja i obratno. Ekonomski je opravdano da se veći deo ukupnih potreba podmiruje sa kabastom hranom, pod pretpostavkom da je ova jeftinija od koncentrata.



1. Seno



2. Silaza



3. Koncentrat

Raspored hranjenja

Pre prve muže	¼ kabaste hrane + ¼ koncentrata	1/3 kabaste hrane + 1/3 koncentrata
Podne	¼ kabaste hrane + ¼ koncentrata	
Pre druge muže	¼ kabaste hrane + ¼ koncentrata	1/3 kabaste hrane + 1/3 koncentrata
Pre treće muže	¼ kabaste hrane + ¼ koncentrata	1/3 kabaste hrane + 1/3 koncentrata

Raspored obroka ukoliko se muža obavlja tri puta dnevno

BALANSIRANJE DNEVNOG OBROKA, primer domačinstvo
Nedeljković Milana, Lužane
dnevna mlečnost 20 lit.

1	2	3	4=2x3	5	6=2x5	7	8=2x7
Vrsta	količina	SM	Ukupna	Proteini	Ukupna	Energija	Ukupna
hraniva	kg	ukg/ u kg	kol. SM	gr.u kg	kol.Prot.	MJ/kg	kol. Ene.
Kukuruzna silaža, travna senaža	20 kg	0,32 kg	6,4 kg	50 gr	1000	1,57 MJ	31,4
Lucerka seno u cvetanju pr.	10 kg	0,85	8,5	140	1400	3,93	39,3
Kukuruz žuti, zrno	2 kg	0,87	1,74	80	160	7,66	15,3
Pšenica	1 kg	0,87	0,87	110	110	7,22	7,22
Stočni grašak	1 kg	0,87	0,87	230	230	6,83	6,83
Ukupno:			17,38		2900		100,07
Potrebe:			17,6		2776		95
Razlika:+, -			-0,32		+ 124		+ 5,07

Kabastim hranivima najčešće nedostaju proteini i mineralne materije, pa smeše koncentrata treba da budu sastavljene od različitih proteinskih hraniva (suncokretova, sojina sačma) i različitih mineralnih i proteinskih dodataka (mineralno-vitaminski premiksi). Pošto je hemijski sastav kabastih hraniva dosta promenljiv, neophodno je menjati i sastav smeša koncentrata.

Činioci koji utiču na proizvodnju i sastav mleka

1. rasa
2. faza laktacije
3. starost grla
4. muža
5. zdravstveno i fiziološko stanje
6. ishrana u periodu odgajivanja
7. uslovi sredine
8. ishrana u periodu laktacije
9. hrana

Obroci koji se daju kravama na našim farmama često nisu zadovoljavajući zbog sledećeg:

- Kvalitet hraniva nije zadovoljavajući,
- Hemijski sastav je najčešće nepoznat,
- Obroci su neizbalansirani,
- Koncentrovana hrana se daje u neadekvatnim količinama,
- Ne poštuje se redosled davanja hraniva,
- Pri promeni obroka životinje nemaju period prilagođavanja (dve nedelje).
- Svaka od navedenih grešaka smanjuje proizvodnju mleka !

SILAŽE I SENAŽE



Pravilan izbor višegodišnjih/jednogodišnjih trava i hibrida kukuruza uz konsultovanje stručne službe.

Obavezno obratiti pažnju na način setve, kvalitet zemljišta i đubrivo!

Pravilno pripremiti silo-objekat (čišćenje, dezinfekcija).



Moment ubiranja/košenja, je dan ranije, a kod trava je to pojava 10-15% prvih cvetova, uz vlažnost travne mase manje od 80%. Berite celu biljku silažnim kombajnom, dok su zrna u mlečno-voštanoj fazi.

Zadovoljavajuće sitnjenje trava i biljke kukuruza (dužina do 5 (0,7-1,5) cm i 0,5 do 3 cm kod kukuruza), omogućava bolje sabijanje i istiskivanje vazduha, bolje korišćenje prostora i izuzimanja senaže.



Upotreba dodataka uz stručnu pomoć i prema upustvu.



Obavezno dodavanje prekrupe kako bi se popravio kvalitet senaže. Uraditi analizu senaže i silaže kako bi se utvrdio sastav i kvalitet (posle 21 dana).



Nprekidno punjenje i potpuno sabijanje. Punjenje objekta u slojevima od 20-30 cm.

Svako prekidanje postupka i gaženje izaziva gubitke! Upotreba odgovarajuće mehanizacije kako bi se prethodni uslovi ispunili.

Proveriti ispravnost kosačica, adaptera za niske kulture, uređaja za sečenje, transportnih sredstava, traktora za gaženje, i silokombajna.



Dimenzije horizontalnog silo-objekta su:

3m širina, 10m dužina i 2m visina.

Mogu se praviti i improvizovani silo-objekti bez mnogo ulaganja!



Pokrivanje senaže i silaže: pesak, folija, stare gume, teški predmeti.

Pravilno vađenje i korišćenje. Organizacija posla!

Siliranje je način konzerviranja biljaka i njihovih nusproizvoda vlažnim putem, a postiže se fermentisanjem u siliranoj masi pomoću mikroorganizama bez prisustva vazduha.

Prednosti siliranja su:

- sličnost po hemijskom sastavu i hranljivoj vrednosti zelenoj hrani, ali i po sadržaju suve materije, proteinima i vitaminima, pa se koristi tokom zime a u danjašnjim uslovima i tokom čitave godine;
- mogućnost balansiranja obroka u dužem vremenskom periodu, što doprinosi stabilnoj proizvodnji mleka, kako u pogledu količine, tako i sastava;
- silirati se mogu biljke koje daju visoke prinose u zelenoj masi, a nisu pogodne za pripremanje sena zbog grubosti stabla (kukuruz, sirak, suncokret...), ili se zbog vremenskih prilika ne mogu osušiti za seno (lucerka ili livadske trave u kišnim periodima godine);
- proizvodnja silaže omogućava raznorodnije korišćenje oranica i omogućava efikasniju eksploataciju zemljišta, sa dve žetve godišnje jer se kulture za siliranje mogu gajiti kao ozimi, prolećni, naknadni i postni usevi;
- dobijanje znatno više energije po hektaru nego kada se kukuruz koristi u obliku zrna i kukuruzovine ali u pogledu proizvodnje proteina, kukuruz se ne može porediti sa leguminozama;
- pri siliranju višegodišnjih leguminoza ili trava kombajnirana masa se odmah odvozi sa parcela pa se brže obavlja regeneracija i dobija se jedan otkos više u toku godine čime se olakšava suzbijanje korova, koji se često šire senom ili suvom kabastom hranom;
- siliranje sporednih proizvoda biljne i industrijske proizvodnje (glave i lišće šećerne repe, kukuruzovina, slama, sirovi rezanci šećerne repe, pivski trop, komine...) čime je omogućeno bolje iskorišćavanje svih izvora u ishrani domaćih životinja, a samim tim smanjivanje troškova ishrane;
- postižu se manji gubici u hranljivim materijama (ugljenim hidratima, proteinima, vitaminima i mineralnim materijama) u odnosu na sušenje, jer se pripremanjem sena gubi se najčešće oko 25% (a ponekada i 30-40%) suve materije, dok pri siliranju svi gubici retko prelaze 10%;
- u odnosu na seno manje zavisi od vremenskih uslova a radovi na siliranju se obavljaju u vreme kada radna snaga još nije uposlena na glavnim jesenjim radovima;
- u 1 m³ silaže staje dvostruke više suve materije (160-180 kg/m³) nego u 1 m³ nebaliranog sena (70-80 kg/m³);
- gotovo svi procesi siliranja, kao i distribucije silaže životinjama, mogu biti potpuno mehanizovani i ne zahteva nikakvu dopunsku preradu pri hranjenju;
- trajnost silaže, tj. dobro spremljena silaža, u dobrim silo-objektima, može se čuvati do trenutka upotrebe, više godina;
- zbog visokog sadržaja vlage silaža se čuva bez opasnosti od moguće pojave požara, dok seno i slična hraniva dobijena sušenjem (kukuruzovina, slame i pleve) su stalno ugrožena ovom potencijalnom opasnošću.

Nedostaci siliranja su:

- manipulisanje velikom količinom biljne mase velike vlažnosti;
- u toku siliranja nastaju određeni gubici hranljivih materija;
- silaža do skora nije mogla biti predmet kupoprodaje, jer se lako kvari, pa se ne može transportovati na veće udaljenosti i koristi se tamo gde se i sprema;
- zahteva veće početne investicije, za nabavku silo-kombajna i podizanje silo-objekata;
- pri ad libitum ishrani preživara dolazi do manjeg konzumiranja suve materije nego pri konzumiranju svežih ili osušenih kabastih hraniva;
- potreba nekalitetne silaže može izazvati poremećaje zdravlja životinja;
- korišćenje silaže utiče negativno na zrenje kvalitetnih sireva pa je u pojedinim regijama Švajcarske i Italije zabranjena.

Ocena kvaliteta silaže

Pre početka korišćenja silaže neophodno je da se na odgovarajući način proceni ili precizno utvrdi kvalitet silirane mase, kako bi se na osnovu toga znalo da li se i u kojoj količini pripremljena silaža uopšte može koristiti za ishranu životinja. Osnovno je pravilo da je kvalitet silaže utoliko bolji ukoliko su svojstva početnog materijala manje izmenjena.

Za utvrđivanje organoleptičkih svojstava nisu potrebne skupe i komplikovanije hemijske analize, već se osobine kao što su miris, boja i struktura utvrđuju čulima mirisa, vida i dodira. Međutim, ovako donete ocene mogu biti subjektivne, dok je u cilju dobijanja što realnije ocene neophodna pre svega nepristrasnost, a takođe i veće iskustvo.

Pojava plesnivosti silaža je veliki problem, vezan za prisustvo kiseonika u siliranom materijalu. Plesnivost kod dobro sabijenog materijala dolazi do izražaja samo na površinskim delovima silaže, koji se inače odbacaju i ne koriste u ishrani životinja.

Međutim, pri siliranju suvljeg materijala, nakon otvaranja silo objekta dešava se da se usled prodora vazduha plesnivost razvija i u unutrašnjim delovima silaže.

Osobine kao što su boja, miris i struktura su posebno bitne jer se uključuju u odgovarajuće metode za ocenu kvaliteta silaže.

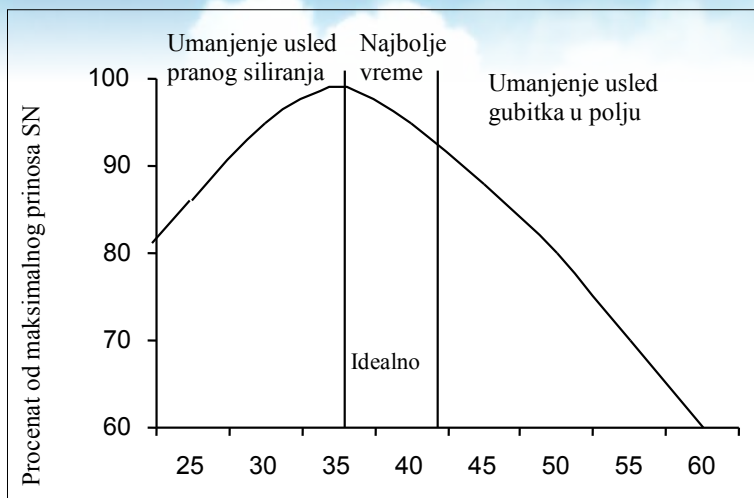
Boja silaže može da bude različita, i zavisi pre svega od vrste siliranog materijala. Za kvalitetnu silažu cele biljke kukuruza karakteristična je žutozelena boja, a za silažu vlažnog zrna ili klipa kukuruza žuta. Silaže lucerke i trava treba da imaju maslinasto zelenu boju, dok je boja silaže od glava i lišća šećerne repe mrka. Odstupanje od ovih boja ukazuje da je u toku siliranja bilo većih ili manjih nepravilnosti. Prekisele silaže imaju bledozelenu, a često i žutozelenu boju, dok tamnija boja silaže ukazuje na visoku temperaturu pri siliranju.

Miris silaže se najbolje procenjuje uz njeno prethodno trljanje prstima ili između dlanova, čime se svi prisutni mirisi pojačavaju. Miris kvalitetne silaže posle nekoliko minuta nestaje sa ruku, dok miris loše silaže, sa dosta buterne kiseline, ostaje dugo.

Kvalitetna silaža treba da ima blago nakiseo i prijatno aromatičan miris, koji podseća na miris kiselog kupusa, krastavaca i paradajza, ili miris uskislog testa.

Silaža od proventus materijala ili senaža imaju slabije izražen miris u odnosu na silažu prirodno vlažnog materijala, i njihov miris više podseća na miris sena. Oštar kiseo miris ukazuje na znatnije prisustvo sircetne kiseline, što može uticati na bitnije smanjenje konzumiranja silaže. Težak i oštar miris na užegao buter ukazuje na prisustvo buterne kiseline. Ukoliko se radi o manjim količinama ove kiseline, što se precizno može utvrditi samo hemijskim analizama, ona se oprezno može koristiti u ishrani stoke. Povećana aromatičnost u odnosu na normalnu javlja se u silažama gde je fermentacija tekla na višim temperaturama, i karakteristična je za karamelisanu silažu. Miris ovakve silaže podseća na miris sveže ispečenog ražanog hleba. Ovakva silaža ima manju svarljivost proteina, i malo ili nimalo karotina.

Struktura silaže je važan pokazatelj kvaliteta. U kvalitetnoj silaži struktura je sačuvana tako da se lako raspoznaju pojedini biljni delovi, odnosno zrna, delovi lista i stabljike, pupoljak ili cvet i dr. U lošoj silaži struktura je jako promenjena, a pri dodiru rukama oseća se sluzavost i ulepljenost.



Procentat suve materije cele kukuruzne biljke u vreme kosibde



Masa kukuruzne biljke



Dobro pokrivena silirana masa spremna za siliranje



Materijal za siliranje

OCENA TELESNE KONDICIJE

Kao efikasan način praćenja ishrane krava u novije vreme je razvijen sistem ocene telesne kondicije krava.

Iako je to u osnovi subjektivan način ocenjivanja, on daje veoma dobru procenu stanja telesnih rezervi. Telesne rezerve se bolje procenjuju ocenom telesne kondicije nego merenjem telesne mase. Ocena telesne kondicije je jednostavna i jeftina metoda koja se rutinski primenjuje u mnogim zemljama.

Ocena telesne kondicije je mera zastupljenosti masti u telu krave.

To je najbolji način za ocenu ishranbenog statusa krava i kvaliteta ishrane čitavog stada.

Raspon ocena telesne kondicije je od 1 do 5, gde 1 označava vrlo mršava grla a 5 veoma debela.

Najveća i najmanja ocena nisu poželjne.

Telesna kondicija je veoma važan pokazatelj efikasnosti ishrane krava.

Adekvatne telesne rezerve (masno tkivo) povećavaju proizvodnju mleka, efikasnost u reprodukciji i produžuju vek iskorišćavanja grla.

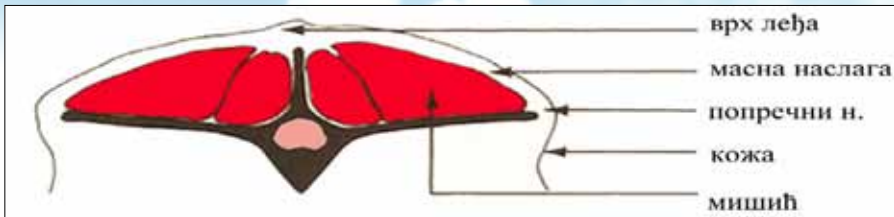
Preterano debele ili mršave krave su izložene riziku da se kod njih jave metabolički problemi, smanji proizvodnja mleka, pogorša koncepcija i nastanu problemi pri teljenju.

Brze promene u telesnoj kondiciji ili slaba kondicija tokom početne faze laktacije može da dovede do zdravstvenih problema.

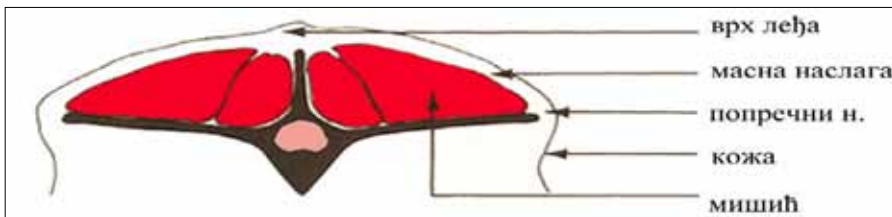
Telesna kondicija treba da se ocenjuje u sledećim delovima proizvodnog ciklusa: teljenje; na 8-10 nedelja posle teljenja; osemenjavanje; oko 150-200 dana laktacije; zasušenje.

Pipanje i posmatranje rezervi loja na: karličnom delu, korenu repa, kukovima, sednjači i karlično-butnim zglobovima, slabinama, poprečni (kratka rebra) i trnastim nastavcima.

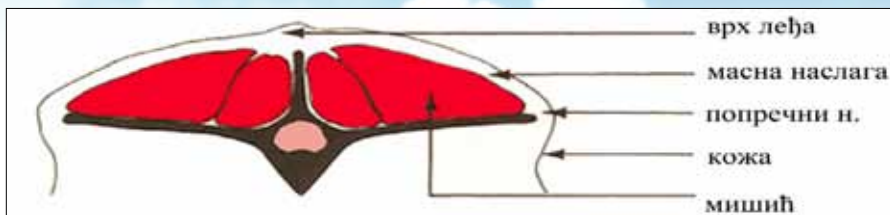




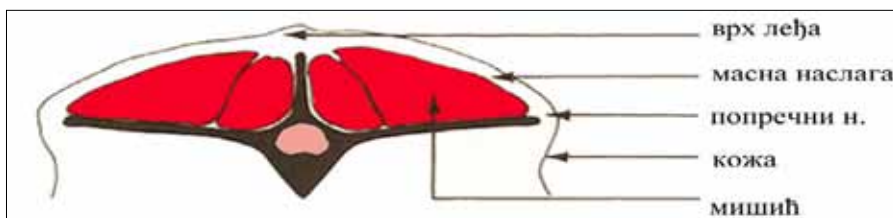
Ocena 1. Koren repa: udubljenje postoji oko korena repa. Ne pipa se masno tkivo između kože i karlice. Koža je meka. Slabine: krajevi trnastih nastavka oštri na dodir a gornje površine se lako pipaju. Duboko udubljenje na slabini.



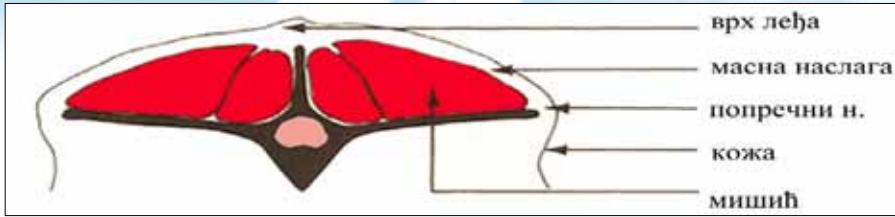
Ocena 2. Koren repa: plitka udubina obložena masnim tkivom može se videti kod korena repa. Nešto masnog tkiva se pipa pod kožom. Karlica se lako pipa. Slabine: krajevi trnastih nastavaka se pipaju kao zaobljeni. Gornje površine pipaju samo uz primenu blagog pritiska. Vidi se udubljenje na slabinama



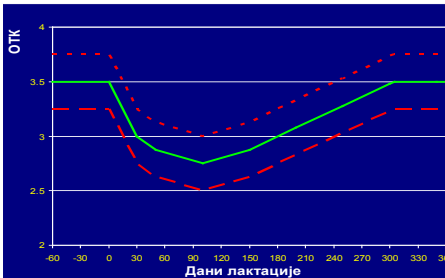
Ocena 3. Koren repa: nema vidljivog udubljenja oko repa. Masno tkivo se lako pipa nad celom oblasti. Koža izgleda glatka ali se karlica pipa sa malim pritiskom. Slabine: krajevi trnastih nastavaka se pipaju uz pritiskanje ali postoji debeo sloj tkiva na vrhu. Vidi se izvesno manje udubljenje na slabini.



Ocena 4. Koren repa: prisutne naslage mekog masnog tkiva. Oblasti masnoće očigledne pod kožom. Karlica se pipa samo uz jak pritisak. Slabine: trnasti nastavci se ne pipaju čak ni uz jak pritisak. Na slabini se ne vidi udubljenje između kičme i kosti kukova.



Оцена 5. *Корен репа: корен репа утонuo у масно ткиво. Кожа истегнута. Не може се наpipати карлица ни уз jак притисак. Слабине: насlage масног ткива преко трнастих наставака. Не може се наpipати скелет.*



Promena kondicije u toku proizvodne godine krave

Preporuke ocena telesne kondicije u određenim periodima proizvodnog ciklusa

Teljenje - 3,5 (3,0-4,0)

Najveća proizvodnja - 2,5 (2,0-2,5)

Sredina laktacije - 3,0 (3,0-3,5)

Zasušenje - 3,5 (3,0-3,5)

ESTRUS I VEŠTAČKO OSEMENJAVANJE KRAVA

Za dobijanje dobrih proizvodnih rezultata neophodno je da reprodukcija na farmi bude zadovoljavajuća. To pre svega znači da se prepoznaju znakovi estrusa i da se na vreme izvrši veštačko osemenjavanje životinje.

Estrus

sistem veštačkog osemenjavanja može biti uspešan samo ako su vlasnici krava sposobni da uoče polni žar. Vlasnici moraju da poznaju znakove polnog žara da bi ih blagovremeno uočili i pozvali veterinaru na vreme. Veterinar treba da bude obavešten u roku od 3 do 5 sati od trenutka kada su uočeni znakovi estrusa.

Svakih 18- 21 dan krave koje nisu steone spremne su za parenje. One pokazuju znake polnog žara (estrusa). Period estrusa traje oko 18 – 20 časova.

Znakovi polnog žara su:

- Krava stoji dok druge krave naskaču na nju
- Krava naskače na druge krave
- Spuštanje brade
- Često mukanje i nemir
- Povijen kičmeni stub, slabine na dole, krsna kost na gore
- Njušenje reroaktivnih organa drugih krava
- Crvena i otečena vulva i izbacivanje sluzi
- Pomeranje repa zbog naskakanja
- Slab apetit i manja mlečnost
- Sjajna sluz na repu i oko njega

Polni žar traje kratko i zato treba biti spreman da se krave posmatraju :

- Rano ujutru pre muže
- Popodne pre muže
- Pre odlaska na spavanje

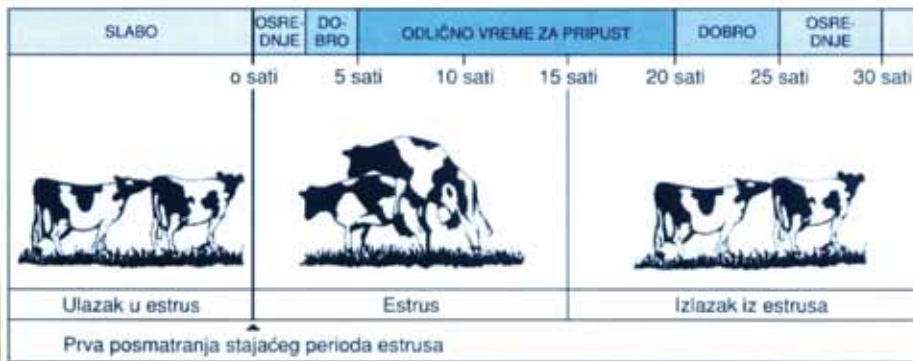
Obilazak treba da traje min. 20 minuta da bi se znakovi estrusa uočili na vreme što je od velike važnosti za određivanje pravog momenta osemenjavanja.

Optimalno vreme osemenjavanja

Optimalni momenat za osemenjavanje krava zavisi od 3 faktora:

- **Momenta ovulacije** - 0-16 časa po prestanku spoljašnjih znakova estrusa, tj. normalno ovulacija nastupa 20-30 časova od početka polnog žara.
- **Dužine života spermatozoida u polnim organima krave** - Spermatozoidi žive u polnim organima obično 10-16 časova najviše do 29 časova.
- **Trajanja oplodne sposobnosti jajne ćelije** - Jajna ćelija krave je sposobna za oplodnju 6 -12 časova maksimano 20 časova posle ovulacije

Kao što je prikazano na grafikonu, najbolje je izvršiti osemenjavanje krajem stajaćeg ili početkom kasnog perioda estrus, kako bi se dobili najbolji rezultati.



KVALITET I HIGIJENA MLEKA

Grupa Mlekara u našoj zemlji priznaje 4 klase mleka u odnosu na higijensku ispravnost:

Klase mleka	Broj mikroorganizama / ml mleka	Broj somatskih ćelija / ml mleka	Stimulacija %
Ekstra	≤ 100 000	≤ 400 000	25
I klasa	100 001 – 400 000	≤ 400 000	15
II klasa	400 001 -1 000 000	≤ 400 000	5
III klasa	> 1 000 000	≤ 400 000	0

Nešto složiji kriterijumi važe za članice EEZ (primer Danske)

Klase mleka	Ocena	UBB / ml mleka	Korekcija cene
Ekstra	Ekstar odgovarajući kvalitet	< 30 000	+ 0,5
I klasa	Odgovarajući kvalitet	30 000 – 100 000	0
II klasa	Manje odgovarajući kvalitet	100 000 - 300 000	- 0,05
III klasa	Neodgovarajući kvalitet	> 300 000	- 0,15

Klase mleka	Ocena	Broj somatskih ćelija / ml mleka	Korekcija cene
Ekstra	Ekstar odgovarajući kvalitet	< 300 000	+ 0,4
I klasa	Odgovarajući kvalitet	30 000 – 400 000	0
II klasa	Manje odgovarajući kvalitet	400 000 - 750 000	- 0,05
III klasa	Neodgovarajući kvalitet	> 750 000	- 0,15

Parametri higijenske ispravnosti mleka

Dobijanje kvalitetnog proizvoda od mleka uslovljeno je pre svega proizvodnjom sirovog mleka dobrog kvaliteta, koji je određen parametrima hemijskog sastava i higijenske ispravnosti. Higijenski ispravno mleko ("zdravo mleko") podrazumeva, pre svega, mleko sa **malim brojem mikroorganizama**, niskim sadržajem **somatskih ćelija i rezidua** (ostaci antibiotika, pesticida, dezinficijensa i hormona).

Ocena higijenske ispravnosti

Želja da se proizvodi od mleka plasiraju na naše i na tržište Evropske Ekonomske Zajednice postavlja pred proizvođača mleka da uslove u proizvodnji sirovog mleka prilagode savremenim principima i standardima. U tom pogledu veoma su bitni zahtevi vezani za zdravstveno stanje muznih grla i zahtevi vezani za **higijenu imanja**. Kada se govori o higijeni imanja tu se misli na:

- higijenu pri muži;
- higijenu prostorija i opreme;
- higijenu osoblja i
- higijenu proizvodnje.



Bitna je dobra higijena mužača



Pranje i čišćenje vimena

Higijena pri muži, podrazumeva da se ona mora vršiti higijenski, a da se skladištenje mleka vrši pod uslovima koji neće dovesti do štetnih promena i razvoja mikroorganizama (hlađenje mleka). Hlađenjem se u većoj meri zaustavlja razmnožavanje mikroorganizama u mleku.

Higijena prostorija i opreme, podrazumeva stalno pranje, čišćenje i dezinfekciju prostora, a posebno muznih aparata, laktofriza i transportnih cisterni. Pored toga, u stajama se mora kvalitetno rešiti izdubavanje, provetravanje, osvetljenje, napajanje vodom, dotur hrane i sl., a sve u cilju da se poboljša higijena životinja, smanji količina isparljivih materija, uspostavi normalni metabolizam i sl.

Higijena osoblja obuhvata uobičajene zahteve (radnu odeću, zdravstveno stanje osoblja ...).

Kada se govori o **higijeni proizvodnje** treba istaći da se sirovo mleko od svakog proizvođača mora redovno proveravati po propisanom sistemu kontrole. Kada se mleko sa jednog imanja isporučuje direktno uzorci se uzimaju kod preuzimanja mleka, ili pre istovara, ukoliko isporuku direktno vrši proizvođač mleka (farmer). Rezultati ovih kontrola mogu stimulisati dalju proizvodnju (zadovoljavajući standardi) ili izgubiti dozvolu dalje isporuke mleka (ukoliko u roku od tri meseca od obaveštenja o premašenim standardima kvaliteta, mleko i dalje ne odgovara propisanim standardima).

Kriterijumi higijenske ispravnosti mleka i stimulacije

U našim uslovima i u uslovima EEZ kriterijumi za ocenu higijenske ispravnosti mleka su ukupna brojnost mikroorganizama i broj somatskih ćelija u 1 ml mleka.



Brisanje i sušenje vimena

Kako postići predviđene standarde

Higijenska ispravnost mleka zavisi od zdravstvenog stanja vimena, higijene štale i muže i od hlađenja mleka posle muže. Oni dopjevaju u mleko naknadnom infekcijom prilikom napuštanja vimena i njihov broj je veći ako je:

- vime prljavo;
- ako je oprano a potom nije posušeno;
- ako je prostor u štali ili na mestu muže nehigijenski i ako su mašine za mužu prljave.



Izmuzivanje prvih mlazeva i kontrola mleka putem posude sa crnim dnom

Pre početka muže staja mora biti počišćena i provetrena bar jedan sat pre muže, da bi bilo dovoljno vremena da se prašina slegne. U ovom periodu izbegavati sve radnje koje dovode do podizanja prašine u staji (raznošenje kabaste hrane, četkanje muznih grla i sl.) Mužač mora biti edukovan o načinu muže bilo da je ručna ili mašinska, mora dezinfikovati ruke i imati čistu odeću i obuću.

Mužač je obavezan da uradi predmuznu probu, koja se radi na crnoj podlozi da bi se uočile sve promene, ako ih ima, u prvim mlazevima mleka. S obzirom da su prvi mlazevi mleka kontaminirani mikroorganizmima iz sisnog kanala to se njihovim odbacivanjem broj mikroorganizama u mleku smanjuje. Ovo mleko se ne prosipa po staji.

Muža započinje pranjem vimena, najbolje tekućom vodom, ili mlakom vodom iz kante posebno namenjene za tu svrhu. Posle toga vime se posušuje suvom krpom i dezinfikuje vodenim rastvorom dezinficijensa koja deluju veoma kratko (recimo: 2-4 g/dm³ NaClO + 25 g NaCl, pH 7) i potom skida papirnim ubrusima. Na ovaj način sise su suve i dezinfikovane, a kontaminacija mleka svedena na minimum. Mašinska muža ima prednost u odnosu na ručnu zbog toga što se postiže ujednačenije pražnjenje vimena, kao i manji kontakt mleka sa spoljašnjom sredinom. Posle muže vime je neophodno zaštititi potapanjem sise u sredstvo za dezinfekciju, kada se stvara čep koji onemogućava mikroorganizmima da prodru u sisni kanal i u unutrašnjost vimena. Takođe, posle svake muže oprema za mužu se ispere vodom, pere rastvorom sode, a potom ispere vodom i dezinfikuje sredstvom za dezinfekciju. Radi smanjenja broja somatskih ćelija, muzne životinje se podvrgavaju redovnom veterinarskom pregledu (koji se obavlja dva puta godišnje), uz tačno definisan program suzbijanja mastitisa. Mleko, najkasnije dva sata posle muže, mora da se ohladi na 0,5-4°C, čime se sprečava razmnožavanje mikroorganizama. Ovo se ostvaruje prebacivanjem mleka u najbliži laktofriz. Staru naviku, držanja kanti pored puta, dok otkupljiivač ne svrati, moramo zaboraviti.

Kao indikator kako se bakterije množe (ili ne), videti sledeći pregled:

- Bakterije će se u svežem mleku na 30°C razmnožiti sa manje od 10,000 bakterija po ml na više od 1,000,000,000 bakterija po ml za samo 12 sati!
 - Bakterije će se u svežem mleku na 15°C razmnožiti sa manje od 10,000 bakterija po ml na više od 10,000,000 bakterija po ml za 24 sata.
- Ali:
- Bakterije u svežem mleku na 5 °C neće povećati svoj broj u naredna 24 časa.

Oprema koja je prisutna na svim farmama

Većina farmera još uvek muže ručno dok nekolicina primenjuje mašinsku mužu u kofi (a ne mlekovod).

Kofe od nerđajućeg čelika treba preporučivati jer su one najpogodnije za održavanje čistoće. Ako farmer nije u mogućnosti da ih trenutno nabavi, preporučiti mu da menja kofu s vremena na vreme.

Deterdženti, (koji ne pene) jedan alkalni za svakodnevnu upotrebu i jedan kiseli za čišćenje jednom nedeljno. Alkalni su dobri za rastvaranje masnoća i proteina ali kiseli deterdženti su potrebni da bi se rešili kalcijuma (kamenca) koji se zadržava i koji čini pogodno tle za razvoj bakterija.

Četke za pranje, barem dve i to različitih boja; jedna za čišćenje spoljašnjeg dela opreme koji je često u dodiru sa stajnjakom i jedna za čišćenje unutrašnjosti opreme.

Posuda za predmužu je apsolutno neophodna ukoliko farmer želi da proverava kvalitet mleka. Korišćenjem iste farmer može da odvoji prva tri mlaza mleka koji u sebi imaju veliki broj bakterija kao i spora nego preostalo mleko.

Sredstvo za potapanje sisa je veoma bitno u prevenciji mastitisa.

Vruća i hladna voda - treba obezbediti za čišćenje opreme. Temperatura vode za čišćenje treba da bude 60 – 70 ° C.

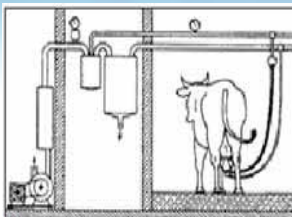
Termometar, da bi se izmerila temperatura mleka i vode za pranje.



Pranje uređaja za mužu, glavno pranje, ispiranje i dezinfekcija

Nova oprema

Neki farmeri možda žele da investiraju u mašine za mužu ili u neku drugu novu opremu. Važno je da konsultant ne predstavi farmeru da će loša praksa i loše upravljanje mužom biti rešeni uvođenjem mašinske muže. Umesto toga je bitno uveriti se da farmer ima spremnosti da prihvati nove postupke i načine razmišljanja o kvalitetu mleka pre nego započne sa investiranjem u mašine za mužu. Postoji 100 % šansa za promašaj ukoliko se farmer podstiče na investiranje u mašine bez osnovnog znanja o higijenskim postupcima.



Polu stacionarni uređaji za mužu

Stacionarni uređaji za mužu - izmuzišta

Lista provere prilikom muže

1. Priprema krave	DA	NE
• Isti postupak muže imaju svi mužači		
• Početi davanjem hrane		
• Očistiti zadnje noge od stajnjaka i zadnji deo		
• Odstraniti stajnjak ili prljavu slamu iza i ispod krave tj. područje gde se muže		
• Izbaciti stajnjak iz staje		
• Dati koncentrat		
2) Muža i postupak sa mužom		
• Oprati ruke sapunom i osušiti pre muže		
• Promeniti odeću ili koristiti čistu kecelju		
• Koristiti vlažnu krpu za brisanje sisa		
• Koristiti jednu krpu po kravi		
• Osušiti sise suvom krpom		
• Musti metodom pune šake		
• Koristiti posudu za predmužu		
• Odstraniti početni mlaz u posudu za predmužu		
• Proveriti krpice u mleku (da li ih ima) i sam izgled mleka		
• Ako mleko izgleda drugačije, muzite je odvojeno i ne mešajte to mleko sa ostalim		
• Izmuzite mleko do kraja		
• Koristite sredstvo za potapanje sisa posle završene muže		
• Životinje koje se leče od mastitisa treba da se mužu posebno da bi se izbegli rezidui (ostaci) antibiotika u mleku		
• Sipati mleko iz kofe kroz sitnu cediljku ili krpu		
• Staviti celu količinu mleka da se odmah hladi		
• Da li je mleko postiglo temperaturu od 4 stepena za dva sata?		
3) Čišćenje opreme		
• Odmah posle muže očistiti kofe		
• Koristiti mlaku vodu i alkalni deterđžent		
• Koristiti kiseli detrdžent jednom nedeljno		
• Biti oprezan kod doziranja deterđženta		
• Koristit jednu četku za spoljašnji deo opreme i jednu za unutrašnjost		
• Da li je temperatura vode između 60 i 70 °C?		
• Isprati hladnom vodom nekoliko puta		
• Okrenuti kofe naopačke da se ocede		
• Prati krpe za vime u veš mašini ili ih iskuvati		

EU direktive o kvalitetu mleka

Ova direktiva je deo Council Directive 92/46/EEC o opštem pravilu higijene u proizvodnim pogonima

Opšta uputstva

1. Staje i ostali objekti pored staje trebaju da se čiste i održavaju u dobrom stanju.
2. Na ulazu u ove objekte ne smeju biti hrpe stajnjaka ili štetne materije.
3. Odvodi za stajnjak moraju se čistiti što češće moguće.
4. Ležišta se moraju držati suva, npr. donošenjem više slame za prostirku.
5. Izmuzište, prostorija za skladištenje mleka, kao i prostorije za skladištenje opreme i njeno čišćenje moraju se stalno održavati čistim .
6. Dezinfikovanje staje i objekata treba da se obavlja tako da dezinficijens ne dolazi u kontakt sa mlekom ili ni na koji način ne kontaminira mleko.
7. Svinje i živina ne smeju biti u staji ili u prostoriji za mužu.
8. Insekti i štetočine se moraju suzbijati.
9. Hemikalije, farmaceutske proizvodi, itd. moraju se na siguran način skladištiti.
10. Hrana koja ima negativan efekat na kvalitet mleka ne sme da bude smeštena u staji.

Opšta uputstva za mužu i postupak sa mlekom

1. Sva oprema za mleko, svi delovi i pribor, treba uvek da budu čisti i u dobrom stanju.
2. Nakon čišćenja i dezinfikovanja, opremu za mužu kao i posude gde se drži mleko treba isprati pitkom vodom. Opremu i pribor treba čuvati u čistoj sredini.
3. Otvor na laktofrizu, nakon pražnjenja i čišćenja, treba držati otvorenim do ponovne upotrebe laktofriza.

Opšte uputstvo za higijensku mužu

1. Svaka krava treba da poseduje identifikaciju. Sve krave moraju biti čiste i dobro negovane.
2. Pre i za vreme muže ne smeju se poduzimati aktivnosti koje bi negativno uticale na kvalitet mleka.
3. Pre početka muže sise, vime i okolni delovi treba da se očiste; ako je potrebno takođe očistiti zadnji deo krave, stomak i gornji deo nogu.
4. Pre muže, mužadž mora proveriti izgled mleka. Ako se pojave bilo kakve fizičke abnormalnosti to mleko ne sme biti za ljudsku upotrebu. Krave sa kliničkim mastitisom mora da se muzu zasebno ili ručno ili na kraju muže i takvo mleko nije za ljudsku upotrebu.
5. Sredstva za potapanje sisa ili sprej mogu se koristiti odmah nakon muže. Sredstva za potapanje i sprejevi moraju biti odobreni od strane nadležne službe.
6. Osobe koje obavljaju mužu i rad sa kravama moraju nositi čistu odeću.
7. Mužadž treba da peru ruke pre muže. Odgovarajuće mesto za pranje ruku treba da se nalazi pored mesta gde se obavlja muža.
8. Otvorene rane moraju da budu prekrivene vodootpornim materijalom.
9. Mleko se mora čuvati u specijalno namenjenoj prostoriji za tu svrhu ili u skladištu dok se ne isporuči.
10. Prostorije za čuvanje treba da služe samo toj nameni.
11. Kofe za mleko treba da budu pokrivene sve vreme dok se nalaze u staji.
12. Kada se mleko filtrira, filter se mora menjati pre nego što izgubi svoju namenu. U svakom slučaju filter se menja nakon svake muže. Upotreba krpe za filtriranje je zabranjena.

Čišćenje laktofriza i opreme za mužu

Čišćenje laktofriza (otvoren tip)

Nakon svake upotrebe:

1. Isprati ostatke mleka čistom hladnom vodom.
2. Napuniti laktofriz vrućom vodom i dodati pravilnu koncentraciju deterdženta.
3. Očistiti sve površine četkom. Okrugla četka treba da se koristi za čišćenje spoljašnjeg ventila dok rastvor izlazi napolje.
4. Isprati rastvor za čišćenje običnom hladnom vodom.
5. Napuniti laktofriz sa nekoliko litara vode i dodati dve tablete za dezinfekciju na 10 litara vode. Postarajte se pomoću četke da rastvor pokrije celu površinu.
6. Odstranite dezificijens i ostavite laktofriz pripremljen za sledeću upotrebu.

Dnevni postupak čišćenja opreme

Odmah posle muže

- procediti svo mleko
- odvojiti mlekovod od laktofriza (ako je primenljivo*)
- odstraniti i baciti filter (ako je primenljivo *)
- očisti sve spoljašnje površine opreme za mužu

Predispiranje

- pričvrstiti crevo za čišćenje na basen (sudoperu) koji je napunjen mlakom vodom i pustiti da voda prođe kroz čitav mlekovod (ako je primenljivo *)

Čišćenje i dezinfekcija

- napuniti basen sa vrućom vodom (80 0 c)
- dodati deterdžent prema uputstvu
- postaviti pravilno opremu za mužu ili za čišćenje
- rastvor treba da cirkuliše oko 10 min. (ako je primenljivo *)
- posle cirkulisanja rastvora, ispustiti rastvor

Posle ispiranja

- nakon čišćenja, pustiti hladnu vodu kroz crevo (može se dodati i odstranjivač mlečnog kamenca = kiselina)

Ceđenje vode

- nakon što je motor mašine za mužu prestao da radi, otvoriti ventile za odvod i pustiti vodu da oteče

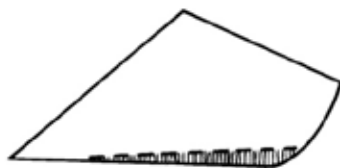
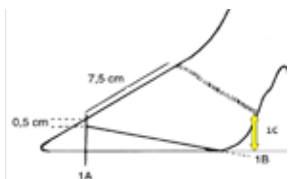
Pred sledeću mužu

- nesredno pred sledeću mužu, isprati ceo mlekovodni sistem toplom vodom i ocediti pre muže u slučaju mlekovoda

OBRADA PAPAKA

Kada se pojavi preterano formiranje rožine, podrezivanje je neophodna mera da bi se sprečila hromost. Svrha podrezivanja papaka je da se povraća normalna funkcija prstiju papaka da nose težinu. Preporučuje se rutinsko podrezivanje papaka mlečnih krava dva puta godišnje. Podrezivanje papaka se radi u pet koraka, I to:

- **Korak 1**
 - smanjiti unutrašnji papak na dužinu od 7,5 cm (1 A)
 - orežite 0,5 cm na vrhu prsta (1 B)
 - ostaviti debljenu pete (visinu) (1 C)
- **Korak 2** - napraviti jednak spoljni papak sa unutrašnjim (kada je to moguće !!)
- **Korak 3** - napraviti model papka (tako da se nečistoća ne zadržava između spoljašnjeg i unutrašnjeg papka)
- **Korak 4** - dodatni tretman – ako je potrebno
- **Korak 5** - odstraniti nepotrebni rožnati deo pete i zida



UPRAVLJANJE STAJNJAKOM, OSNOVNE PREPORUKE

- obavezno lagerovanje (smeštaj, čuvanje) na uređenim površinama u blizini staja
- površina bar 2m^3 po kravi (za 4-6 meseci), visina stajnjaka oko 2,5 m, obavezno betonirana
- pored mesta za stajnjak obavezno manji ukopani bazen za prikupljanje osoke iz stajnjaka kao i površinskih voda koje dospevaju na stajnjak
- cela površina treba da ima blagi pad ka bazenu 2-3%
- kapacitet bazena oko $0,5\text{m}^3$ mesečno po kravi i treba da služi za prijem tečnosti za bar 2 meseca
- izgradnja je skupa!
- oko betonirane površine za stajnjak treba podići zid sa tri strane, koji može biti i od gredica koje se lako skidaju
- stajnjak mora što pre da se iznese iz staje, i tom prilikom dolazi do znatnog izdvajanja urina koji mora da se ukloni određenim kanalima kako iz staje tako i iz objekta za smeštaj stajnjaka
- cevi ili kanali do osočne jame moraju imati dovoljni pad
- izbor materijala mora biti takav da nepropušta tečnost tj. betonski ili celi od pečene gline

- upravljanje stajnjakom mora biti organizovano i na vreme kako bi se sprečilo da stajnjak i tečni otpad stajnjaka ne postanu izvor zaraznih i parazitskih bolesti, leglo insekata, neprijatnih mirisa, a i ekonomska šteta je velika jer je stajnjak slabijeg kvaliteta
- udaljenost deponije stajnjaka od štale je najmanje 50m, od stanova bar 100m, a od bunara 50-100m
- severna strana je prava strana za položaj deponije stajnjaka zbog duvanja vetrova
- moguće ovakav obekat za stajnjak ograditi zelenim pojasom zasađivanjem drveća
- oko objekta zemljište mora da je nepropusno za tečnost
- osočna jama mora biti pokrivena betonskom pločom, i povezana sa kanalima i cevima od štale i objekta za smeštaj stajnjaka
- jama se prazni uz pomoć pumpi i cisterni
- čvrsti stajnjak se prazni uz pomoć traktora sa prednim utovarivačem, a iznošenje i rasturanje po njivi sa prikolicom – rasturačem čvrstog stajnjaka
- sve ove mere su neophodne radi sprečavanja neželjenih efekta koji tečni otpad stajnjaka ima na životnu sredinu (podzemne i površinske vode, zemljište, vazduh, zdravlje životinja i ljudi i biljaka, vizuelni efekat)

Zaštite se tokom rada !!

- pazite na sebe
- pazite na životinju
- pravilan stav
- pazite na opremu i struju

ANALIZA ZEMLJIŠTA

Potrošnja hranljivih supstanci u zasadima drvenastih voćaka u rodu zavisi od mnogih činilaca, a pre svega od vrste, sorte i podloge, gustine zasada, visine prinosa, starosti voćnjaka i dr.

Za normalan život voćaka neophodno je 16 biogenih elemenata. To su: ugljenik(C), kiseonik(O), vodonik(H), azot(N), fosfor(P), sumpor (S), kalijum (K), kalcijum(Ca), magnezijum (Mg), gvožđe (Fe), bor (B), cink (Zn), mangan (Mn), molibden (Mo), bakar (Cu) i kobalt (Co). Pre unošenja dodatnih količina ovih elemenata, analizom treba ustanoviti njihovo prisustvo u zemljištu .

Unošenje većih količina od onih koje su biljkama zapravo potrebne nepotrebno povećava troškove proizvodnje, a može dovesti i do opadanja kvaliteta ploda, pojave toksičnosti i nedostataka nekih drugih elemenata.

Kalcijum-karbonat Ovaj sastojak zemljišta ima značajnu ulogu kod primene organskih i mineralnih đubriva. On utiče na dejstvo unetih đubriva, i direktno i indirektno, jer svojim prisustvom utiče i na promenu pH-vrednosti. Njegovo prisustvo u zemljištu ima poseban značaj u primeni fosforinih đubriva i nekih mikroelemenata. On često ograničava proizvodnju, izazivajući nedostatak nekih neophodnih mikroelemenata (gvožđa, cinka i dr.). Takođe višak kalcijum-karbonata štetno deluje na pristupačnost kalijuma voćkama jer smanjuje njegovu aktivnost u zemljištu. Prema sadržaju kalcijum-karbonata, zemljišta se grupišu u četiri grupe: beskarbonatno (0%), slabo karbonatno (0-5%), srednje karbonatno (5-10%) i jako karbonatno (>10%). **Za voćarsku proizvodnju pogodnija su zemljišta sa što manjim sadržajem kalcijum-karbonata.**

Reakcija zemljišta ima velikog značaja za preporuke primene đubriva. Ona utiče i na izbor đubriva, njihove doze i dr. Slaba plodnost kiselih zemljišta uzrokovana je, pre svega, visokim sadržajem H, Al, Fe i Mn jona i nedostatkom ili smanjenom pristupačnošću Ca, Mg, P i nekih

mikroelemenata u adsorptivnom kompleksu zemljišta. Na osnovu pH vrednosti, zemljišta su podeljena u pet grupa: I alkalna >7,20 pH, II neutralna 6,51-7,20, III slabo kisela 5,51-6,50, IV kisela 4,51-5,50 i V jako kisela <4,50. Optimalne pH vrednosti za uspevanje pojedinih voćnih vrsta su: jabučasto 5,2-7,7, koštičavo 5,7-7,7, jezgrasto 6,0-7,0 i jagodasto 5,1-6,5. **Voćne vrste bolje uspevaju na zemljištu sa slabo kiselom do blago alkalne reakcije.**

Niska pH vrednost može biti prirodna osobina zemljišta ili posledica stalne primene kiselih azotnih đubriva. U starijim voćnjacima pH je niža zbog primene đubriva kisele reakcije.

Humus je značajan sastojak zemljišta, jer predstavlja izvor hranljivih materija i faktor za očuvanje plodnosti zemljišta. Njegovom mineralizacijom u zemljišni rastvor prelaze hranljivi elementi. Koloidi humusa adsorbuju većinu hranljivih elemenata i postepeno ih stavljaju biljkama na raspolaganje. Zemljišta bogata u humusu su po pravilu plodnija. U prirodnim uslovima biljke iz humusa koriste 100% azota, 50-60% fosfora, 85% sumpora, i veći deo bora i molibdena. Prema njegovom sadržaju, u ograničenom sloju, zemljišta su grupisana u tri grupe:

Peskovita visok >2.5, srednji 1.0-2.5, nizak <1.0, ilovasta visok >4.0, srednji 1.5-4.0, nizak <1.0, glinovita visok >5.0, srednji 2.0-5.0, nizak <2.0.

Azot Prema sadržaju ukupnog azota zemljišta su podeljena u tri klase na: siromašna do 0.10 % N, srednje obezbeđena 0.10-0.20 % N i dobro obezbeđena >0.20 % N. Reakcija zemljišta ima malu važnost za rastvorljivost nitratnog i amonijskog azota, pošto su i jedan i drugi oblik jako rastvorljivi kroz čitavu pH skalu.

Fosfor i kalijum Grupisanje zemljišta na osnovu sadržaja biljkama pristupačnog fosfora i kalijuma je od neprocenjivog značaja za primenu fosforinih i kalijumovih đubriva. Na osnovu literaturnih podataka i praktičnih iskustava optimalni nivo lako

pristupanog fosfora u voćarskoj praksi, iznosio bi oko **15 mg P2O5 na 100 mg zemljišta, odnosno 25 mg K2O/100 g zemljišta**. Međutim, optimalni nivoi se ne mogu dati jednom brojkom. Oni zavise od niza činilaca (mehaničkog sastava i pH vrednosti, sadržaja Ca CO₃, te ostalih hemijskih i fizičkih osobina zemljišta, što se pri njihovom tumačenju mora uzeti u obzir. **Najoptimalniji uslovi rastvorljivosti fosfora u zemljištu je pH 6,5-7,5**. Smanjenje reakcije ispod pH povećava količinu gvožđa i aluminijuma u rastvoru koji grade nerastvorljive fosfate. Kada je koncentracija gvožđa i aluminijuma visoka nastaju bazični fosfati Fe i Al koji su još nerastvorljiviji. U zemljištu alkalne reakcije koje sadrži natrijum rastvorljivost fosfora se povećava usled nastajanja rastvorljivih Na-fosfata.

ISHRANA VOĆAKA

Voćke žive više godina na istom zemljištu i za svoj rast i razvoj troše različite količine hranljivih elemenata. Različiti organi voćaka troše i različite količine hranljivih elemenata. Plodovi troše dosta fosfora i azota a lišće više kalijuma i magnezijuma. Potrošnja hraniva kod voćaka je određena količinom stvorene organske mase koja živi u samo jednoj godini (lišće, plodovi), i količinom organske mase koja živi više godina (stablo, grane). Da bi mineralna đubriva imala punu vrednost zemljište treba da sadrži izvesnu količinu humusa, bilo po svojoj prirodi ili unetog organskim đubrivima. Efikasnost iskorišćavanja hranljivih elemenata iz mineralnih đubriva od strane voćaka zavisi od niza činilaca.

Usvajanje pojedinih elemenata je povezano sa reakcijom pH zemljišta. Najpovoljnija vrednost za usvajanje azota i kalijuma je iznad 6 a kalijuma i magnezijuma iznad 7. Najpovoljnija reakcija zemljišta za gajenje većine voćnih vrsta je između 5,5 i 6,5 pri kojoj su najvažniji elementi za ishranu voćaka lako pristupačni.

Od fizičkih osobina zemljišta u mnogome zavisi usvajanje hranljivih elemenata od strane voćaka. Na lakim zemljištima mineralna đubriva se lakše ispiraju pa je isti efekat potrebna veća količina

đubriva nego na težim. U suvim i lakšim zemljištima (gde je veća aeracija) procesi razlaganja su brži, a koren ima veću aktivnu površinu pa je potrebno manje đubriva. Od vodnog režima zemljišta zavisi rastvorljivost đubriva. U vlažnoj klimi i na lakim zemljištima ispiranjem se smanjuje efekat đubrenja.

Azotna đubriva su lako rastvorljiva, brzo se ispiraju i migriraju u dublje slojeve - izvan domašaja korenovog sistema. Fosforna đubriva su praktično nerastvorljiva i vezuju se u površinskom sloju, dok su kalijumova đubriva lako rastvorljiva u lakim zemljištima, a slabije u teškim i zbijenim.

Značaj pojedinih hranljivih elemenata u ishrani biljaka

Azot je neophodan za stvaranje belančevina, ulazi u sastav hlorofila, učestvuje u izgradnji muških i ženskih polnih organa. Učestvuje u procesu oplodnje i obezbeđuje veću plodnost i rodnost voćaka.

U fenofazama bubrenja cvetnih pupoljaka, cvetanja i oplodavanja voćke uglavnom koriste azot koji je akumuliran u kori u toku prethodne vegetacije. Ukoliko su akumulirane veće količine u kori i drvetu veći je procenat oplođenih cvetova i zametnutih plodova pa je samim tim i prinos veći. Azot utiče na razmnožavanje biljnih ćelija kao i na rastenja mladih biljnih organa. Ova činjenica ukazuje da azotna đubriva treba obezbediti u ranijem dobu vegetacionog perioda.

Prekomerna ishrana kod mladih voćaka usporava plodonošenje, dok kod starijih lastari kasnije sazrevaju i smanjuju otpornost na niske temperature. **Fosfor je neophodan za deobu ćelija i meristemskog tkiva.** Mlade biljke u početku rastenja imaju najveću potrebu za fosforom što znači da biljkama u ranijim stadijumima porasta treba više fosforne hrane. Zakašnjenje u đubrenju fosforom utiče na razviće i porast i vrlo se teško ispravlja. Fosfor utiče na brže sazrevanje biljaka čime se skraćuje vegetacioni period i povećava otpornost prema mrazu. Prisustvo dovoljne količine fosforne kiseline omogućuje stvaranje korenovog sistema i uslovljava stvaranje jake stabljike. Nedostak **kalijuma** prouzrokuje zeleno bledu boju lišća time što se sprečava stvaranje hlorofila.

Smanjuje se fotosinteza a pojačava proces didanja što deluje negativno na metabolizam biljke. Po obodu lista pojavljuje se nekroza tkiva, između nerava pojavljuje se žuta boja. **Nedostatak kalijuma se vrlo često pojavljuje kod šljive Stenlej kada periferija lista postane zagasito crne boje.**

ĐUBRENJE VOĆNJAKA

Redovno đubrenje mineralnim đubrivima dugogodišnjih zasada obavlja se dva ili tri puta godišnje. Sastoji se od **osnovnog đubrenja i prihrane.**

U **osnovnom đubrenju** primenjuje se đubrivo sa manje azota, a više fosfora i kalijuma, dok prihrana stavlja naglasak na azot.

Cilj osnovnog đubrenja je da se unese neophodna količina hraniva potrebna vočkama za rast i razvoj voćaka, plodova i lisne mase. Obavlja se po završetku vegetacije. Vreme rasturanja đubriva zavisi i od njegove rastvorljivosti.

Za osnovno đubrenje koriste se NPK (VOČKAL) mineralna đubriva kao što su: NPK 8-26-26, NPK 10-30-20, NPK 5-20-30, NPK 7-20-30, NPK 8-16-24. Izbor formulacije zavisi od srazmere i koncentracije hraniva u zemljištu. Npr. na zemljištima sa više od 40 mg K₂O /100 g zemljišta može se primeniti NPK 12-52-0 ili NPK 13 -53-0.

Sama formulacija ukazuje na vreme primene. Ako je manji sadržaj azota primenjuje se u ranu jesen a kako se sadržaj azota povećava i vreme primene se pomera ka početku vegetacije. **Osnovno đubrenje vezano je uz jesenju obradu zemljišta i služi prvenstveno unošenju fosfora i kalijuma u dublje slojeve zemljišta, gde nije moguće duboko unošenje u zemljište mineralna đubriva razbacuju se pred kišu.** Uz to se dodaje i deo azota, koji služi za ishranu korena tokom zime i njegovo nakupljanje u tkivu drveta. U osnovno đubrenje spada i đubrenje organskim đubrivima, a ono se obavlja u jesen, svake treće ili četvrte godine, zajedno sa mineralnim đubrenjem.

Prolećno đubrenje ili prvo prihranjivanje azotom, obično je to UREA, obavlja se pre kretanja vegetacije i pre plitke obrade zemljišta. Na zatavljenim ili kamenim zemljištima razbacuje se po površini najbolje pre kiše. Drugo je prihranjivanje KAN najčešće u toku cvetanja ili posle zametanja plodova.

Tokom sušnih uslova ili usled znakova pomanjkanja hraniva neophodno je prihranjivanje putem lista. Prihranjivanje putem lista obavlja se s Fertinama, ili ako samo dajemo azot, sa UREOM. Navedenu prihranu lista možemo kombinovati sa zaštitom pa tako obavljamo dva agrotehnička zahvata istovremeno. Koncentracija rastvora uree za voćnjake iznosi 0,5-2%, (0,5-2 kg na 100 litaranvode).

Đubrenje mladih voćaka

Mladi voćnjaci su zasadi u periodu intenzivnog rasta i razvoja voćaka. To je period od sađenja voćnih sadnica pa sve dok one ne razviju osnovne skeletne grane, s obeležjem predviđenog oblika gajenja. Navedeni period kraći je kod intenzivnih nego ekstenzivnih zasada. Mlade voćke treba redovno đubriti kako bi se ubrzao rast i razvoj. Od pravilnog đubrenja najviše zavisi brzina rasta i razvoja voćaka. U prvoj i drugoj godini voćke se đubre pojedinačno.

Zona đubrenja oko voćaka treba biti nešto šira od krošnje. Prve godine, početkom vegetacije obavlja se prihranjivanje sa 0,1 kg uree ili 0,2 kg KAN-a ili 0,3 kg NPK 15-15-15 po stablu. Krajem maja ili početkom juna obavlja se još jedno prihranjivanje s istim vrstama i istom količinom đubriva kao kod prvog prihranjivanja.

Prve godine gajenja, u osnovnom đubrenju voćaka s gustim sklopom, đubri se po jednoj voćki s 0,15-0,20 kg s jednim od kompleksnih đubriva NPK 7-20-30, NPK 6-18-36, NPK 7-14-21S ili 0,1 kg NPK 8-26-26, NPK 10-30-20.

U drugoj godini gajenja đubrenje se obavlja u isto vreme i s istim vrstama đubriva, s tim da se količina poveća za 30 -50%.

U trećoj godini gajenja pa nadalje, đubrenje se obavlja po celoj površini voćnjaka. Vreme đubrenja i vrste đubriva iste su kao i kod đubrenja voćaka u rodu. Kod prihranjivanja mladih voćaka azotom

treba nastojati da se doda veća količina đubriva voćkama koje se slabije razvijaju kako bi se voćke ujednačeno razvijale.

Sadržaj potrebnih hraniva određujemo na osnovu hemijske analize zemljišta pa se količine NPK đubriva mogu kretati u vrednosti od 1000–2500 kg po hektaru.

Meliorativno đubrenje voćnjaka

Pod meliorativnim đubrenjem podrazumevamo unošenje osnovnih hraniva u zemljište zbog podizanja nivoa hraniva na optimum. Time se voćnjacima omogućuje dovoljno snabdevanje biljnim hranivima dugi niz godina. Od osnovnih hraniva to su fosfor, kalijum, kalcijum, magnezijum sumpor. Uz makrohraniva unose se i mikrohraniva. Potrebna hraniva i njihove količine utvrđuju se hemijskom analizom uzoraka zemljišta. Osim hemijskog poboljšanja zemljišta u vidu hraniva (mineralnih đubriva) potrebno je voditi računa o biološkim svojstvima i mehaničkoj građi zemljišta (mehanički sastav, struktura, specifična težina, poroznost, konzistencija zemljišta).

U svrhu poboljšanja strukture, vodno-vazdušnog režima, povećane propustljivosti za vodu, vazduh i toplotu u zemljište se unosi organska materija. Kao organsku supstancu možemo koristiti stajsko đubrivo (20–40 t/ha) ili treset 30–60 m³/ha. Supstrati na bazi treseta imaju brojne prednosti nad stajskim đubrivom jer se lakše doziraju s obzirom na poznati sadržaj hraniva, nema štetnog ispiranja amonijaka, manja je opasnost od bolesti i štetočina. Ukoliko je zemljište kiselo potrebno je izvesti kalcifikaciju (unošenje kalcijuma) u količini 4–6 t/ha, koju je poželjno obaviti godinu dana pre meliorativnog đubrenja zajedno sa setvom leguminoznih biljaka (zeleno đubrenje). Organska i mineralna đubriva u jesen rasipaju se po površini, a zatim rigolovanjem zaoravaju na dubinu rasta korena (do 60 cm). Za meliorativno i osnovno đubrenje možemo koristiti visoko koncentrovane formulacije kompleksnih đubriva sa naglašenim sadržajem fosfora i kalijuma:

- NPK 5-20-30 S
- NPK 8-16-24
- NPK 8-26-26
- NPK 7-20-30
- NPK 10-30-20
- NPK 8-24-24+2%MgO



Potrebe osnovnih biogenih elemenata za pojedine voćne vrste u periodu pune rodosti

Imajući u vidu sve do sad izneto, a pre svega nivo hraniva u zemljištu (srednji nivo obezbeđenosti) mogu se iskazati sledeće količine đubriva:

Za jabuku - očekivani prinos 40 t
150 kg Azota, 50 kg Fosfora, 220 kg Kalijuma, 30 kg Magnezijuma

Za krušku - očekivani prinos 40 t
170 kg Azota, 40 kg Fosfora, 150 kg Kalijuma, 30 kg Magnezijuma

Za šljivu - očekivani prinos 25 t
80 kg Azota, 60 kg Fosfora, 150 kg Kalijuma,

Za višnju - očekivani prinos 20 t
110 kg Azota, 50 kg Fosfora, 150 kg Kalijuma,

Za jagodu - očekivani prinos 20 t
120-200 kg Azota, 70-80 kg Fosfora, 120-150 kg Kalijuma.

Rezidba šljive

Stenlej, Čačanska rodna i Čačanska lepatica su sorte koje traže oštrij rezidbu jer imaju sklonost ka zametanju velikog broja pupoljaka. Sav višak unutrašnjih grana se odstranjuje, a spoljašnje grane se prekraćuju. Na starijim stablima koja su neadekvatno orezana obično se rodni elementi nalaze na periferiji krune pa je neophodno da se pravilnom rezidbom spreči premeštanje vegetacije na vršni dio krune ili grana. To se postiže jačim skraćivanjem grana i grančica pri vrhu pri čemu se vodi računa da se osnovne grane ne ogole.

Rodni elementi šljive

Šljiva rađa na mešovitim rodnim grančicama, dugim rodnim grančicama, kratkim rodnim grančicama, kopljastim izraštajima i majskim kiticama. Način rezidbe šljive u rodu zavisi i od toga na kojem tipu rodnih grančica radja određena sorta šljiva. Požegača, Stenlej, Čačanska lepatica i Čačanska rodna rađaju pretežno na kratkim rodnim grančicama i kopljastim izraštajima koji su se obrazovali na dvogodišnjem i starijem drvetu. Pri rezidbi treba ostaviti i određen broj jednogodišnjih nerodnih grana na kojima će se razviti kratko rodno drvo. Orezivanje obično počinje odozgo pa naniže, tako što se prekraćuje najviša skeletna grana i pri prekraćivanju se ostavlja jedna spoljna grančica na vrhu. Takođe, sve suve, povredjene i polomljene grane, vodopije i grane koje rastu u unutrašnjosti krune treba odseći do osnove. Ukoliko su neke grane jače razvijene i postoji tendencija da nadjačaju sekundarne ili primarne grane, treba ih više skratiti. Ako u krošnji postoji neka praznina onda tu treba ostaviti vodopiju, ali se ona mora poviti da ne bi bila previše bujna.

Od rodnih grančica najpre se uklanjaju stare i izrođene, zatim tanke, zasjenjene a ukoliko ima previše mladih rodnih grana one se moraju prorediti, kako bi se napravio bilans između generativnog i vegetativnog dela i omogućilo formiranje rodnih elemenata za narednu godinu.

Rezidba višnje

Neorezana višnja daje novu vegetaciju na vrhovima jednogodišnjih grana, usled čega dolazi do stalnog i brzog premeštanja vegetacije na periferiju krune i ogoljavanja nižih delova grana. Po svojim biološkim osobinama oblačinska višnja je vrlo rodna zbog čega dolazi do iscrpljivanja i neurednog rađanja, čime se uz brzo smanjenje prinosa skraćuje i životni vek.

Glavna karakteristika rađanja je što cvetni pupoljci rodne grančice donose samo plod, pa na njihovom mestu posle berbe ne ostaje nikakav novi mladar i ako se rezidbom ne obnavlja, dolazi do ogoljenja nižih delova grana.

Oblačinska višnja donosi rod na jednogodišnjim grančicama pa ih zato rezidbom treba obnavljati. Ove jednogodišnje rodne grančice mogu biti duge mešovite, ili kratke i majski buketići.



Mešovite rodne grančice su duge 30-40cm a na sebi imaju cvetne i vegetativne pupoljke (zato se zovu mešovite). Iz mešovitih grančica, pored plodova dobija se nov vegetativni porast za iduću godinu, te u ovom slučaju nema ogoljavanja bazalnog dela grančica.

Kratke tanke rodne grančice su dugačke do 20cm, obično se razvijaju u zaseni i po celoj dužini osim pri osnovi i vrhu. Imaju samo cvetne pupoljke, pa se nov prirast dobija samo na vrhu, a cela dužina grančice posle berbe plodova ostaje gola. Posle nekoliko uzastopnih rodnih godina ovakve grane se izduže, ogole i ostaju tanke, prestaju da rađaju i obično se suše.

Majske kitice su kratke jednogodišnje grane od 1-5cm, sa jednim vegetativnim i više cvetnih pupoljaka. Obrazuje se u uslovima oskudne ishrane u sušnim rejonima ili na stablima koja su preopterećena rodom. Prve godine daju najbolji rod a kasnije zbog većeg broja plodova i male

lisne površine vegetativno oslabe i na kraju se osuše. Da bi se obnovile rezidbom, treba ostavljati dovoljan broj jednogodišnjih grana, a iznurene grane sasvim ukloniti.

U povoljnim uslovima gajenja obrazuju se mešovite rodne grančice, i rezidbom ih treba redovno obnavljati. Prema tome, osnovni princip pravilne rezidbe Oblačinske višnje treba da bude formiranje dugih mešovitih rodnih grančica koje su osnov za rodnost, kao i za stvaranje rodnih grančica i majskih buketića, uz proređivanje krune ukla-

njanjem suvišnih grana.

Rezidba se može izvoditi u toku februara ili marta meseca, pred kretanje vegetacije ili u julu posle berbe. Većina stručnjaka prednost daje letnjoj rezidbi iz više razloga:

- **preseći bolje zarastaju i ne javlja se smolotočina kao u proleće,**
- **povećava se otpornost stabala prema suši jer se uklanja lisna masa koja nekorisno troši vodu,**
- **postiče se bolja osvetljenost krune što povoljno utiče na raspoređivanje cvetnih pupoljaka.**

ZAŠTITA VOĆAKA OD BOLESTI I ŠTETOČINA

Bolesti

Čađava krastavost jabuke i kruške

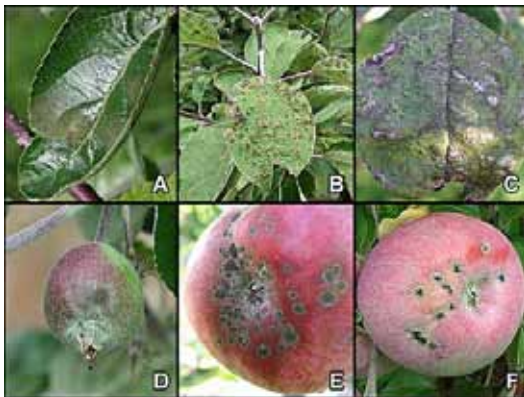
Venturia inaequalis, v. pirina

Simptomi: napada list cvet i plodove jabuke, a na kruški napada i grančice. Infekcije nastaju čim se mlado lišće pojavi iz pupoljaka. Svetlo smeđe i maslinasto mrke pege se pojavljuju na lišću i listnim drškama. Kasnije ove pege dobijaju zagasitu boju. Mlado zaraženo lišće kod jakog napada se uvija i opada. Kod kasnijih zaraza stvaraju se mrke pege jasno ovičene, u okviru kojih se tkivo suši i izumire.

Cvet može biti zaražen već u fazi otvaranja cvetnih pupoljaka. Zaraženi cvetovi se lako uočavaju. Na njima se obrazuje navlaka od reproduktivnih organa gljive (konidije) maslinaste boje, a zatim cvetovi potamne, sasuce se i otpadnu.



Zaraza ploda može da nastane od zametanja do berbe, pa čak i za vreme skladištenja. Najosetljiviji je mladi plod. Što je zaraza ploda ranija to su posledice štetnije. Mladi zaraženi plodovi, ukoliko ne opadnu, razvijaju se nepravilno i deformišu se. Ispod zaraženog dela tkivo obrazuje plutani sloj i stvaraju se krate. Kraste pucaju, kvare izgled plodova, što smanjuje njihovu tržišnu vrednost.



Čađava krastavost je rasprostranjena u svim voćarskim reonima.

Životni ciklus parazita se sastoji od saprofitske i parazitske faze. Saprofita faza se odvija u opalom obolelom lišću.

Kada spore padnu na nežno tkivo lista, u kapi vode prokljaju i izvrše infekciju. Tada nastaje parazitska faza razvoja gljive.

Da bi se ostvarila infekcija potrebno je duže vlaženje i određena temperatura (60°C i vlaženje 15 sati, a na optimalnoj temperaturi od 20°-250°C spore klijaju i izvrše infekciju za 9 sati. Za sekundarne infekcije je vreme vlaženja za trećinu kraće. Takođe je karakteristično za sekundarne infekcije da je aral njihovog širenja ograničen. Zaraza se najčešće širi u okviru krune stabla i na susedne voćke, dok se primarne zaraze šire na velika odstojanja vetrom – i po nekoliko stotina metara.

Suzbijanje ovog parazita se može izvršiti preparatima na bazi: BAKRA, BENOMIL-a, CINEB-a, CIPRODINIL-a, DIFENOKONAZOL-a, FENARIMOL-a, FLUSILAZOL-a, MANKOZEB-a, MIKLOBUTANIL-a, TRIFORIN-a.

Jasno je da najveći značaj ima sprečavanje nastanka primarnih infekcija, zbog toga što su posledice po napadnute delove biljke daleko veće, jer se radi o mladom lišću, cvetovima, ili tek zametnutim plodovima; takođe treba imati u vidu i areal širenja primarne u odnosu na sekundarnu infekciju. Ukoliko sprečimo nastanak primarne infekcije, zaštita od ovog parazita će biti daleko lakša, a štete izbegnute. Zaoravanjem opalog obolelog lišća, ili njegovim uklanjanjem i kompostiranjem postiže se uklanjanje izvora zaraze.

Monilia koštičavog voća

Koštičavo voće parazitiraju – napadaju *monilia laxa* i *Monilia fructigena*. Prva napada cvetove i grančice, dok druga napada plodove.



Ove gljive prezimljavaju u zaraženim plodovima, ili obolelim grančicama. Ovakvi biljni ostaci – suve grančice obolele od monilie i mumificirani plodovi predstavljaju izvor nove zaraze.

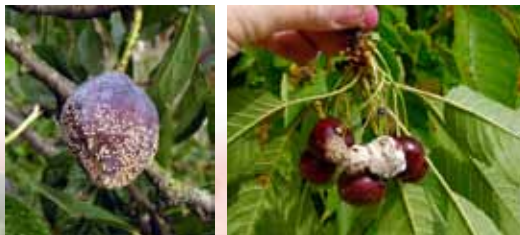


Duži kišni period u proleće omogućava formiranje organa za razmnožavanje gljive, njihovo rasejanje, klijanje i zaražavanje cvetova i grančica. Oštećenja na plodovima od insekata, ožeglina nastalih od sunca ili hemikalija i drugih faktora doprinose intenzivnijoj zarazi.



Simptomi zaraze se ispoljavaju na letorastima, grančicama, cvetovima i plodovima. Zaraženi cvetovi postaju mrkosivi, suše se i opadaju. U vlažnim uslovima na ovim cvetovima se formira prevlaka od micelije i reproduktivnih organa gljive. Dalje, gljiva iz cveta prodire u grančice izazivajući njihovo sušenje (posebno karakteristično za osetljive sorte višnje i kajsije).

Plodovi bivaju zahvaćeni u vreme zrenja, transporta i čuvanja. Na pokožici ploda se javlja mrka okrugla pega u početku, koja se kasnije širi. Ubrzo čitav plod počinje da truli, smežurava se i postaje čvrst – mumificirani plod.



Oboleli plodovi prepoznaju se po koncentričnim krugovima na površini tkiva, sastavljenim od micelije i organa za razmnožavanje gljive.

Monilioze su veoma rasprostranjene i spadaju u veoma štetna oboljenja koštičavog voća jer mogu da dovedu do masovnog propadanja cvetova, grančica i plodova.

U suzbijanju ovih bolesti veoma je važna mera uklanjanje i uništavanje izvora zaraze – osušenih grančica i mumificiranih plodova. Hemijske mere zaštite podrazumevaju i primenu preparata na bazi:



- BAKRA, u vreme bubrenja pupoljaka;
- BENOMIL-a: Benlate, Benomil, Benfungin, u vreme pred otvaranje cvetova (beli baloni) i u vreme precvetavanja (kad opadne 70% cvetnih listića), ili
- TRIFORIN-a: Saprool, u vreme pred otvaranje cvetova (beli baloni) i u vreme precvetavanja (kad opadne 70% cvetnih listića).

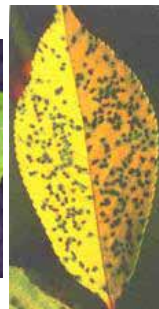
Lisna pegavost višnje i trešnje

Blumeriella jaapii (Coccomyces hiemalis)

Ova gljiva najkarakterističnije promene izaziva na obolelom lišću. Na grančicama i plodovima simptomi se retko javljaju. Na lišću se prvi znaci bolesti javljaju obično u prvoj dekadi maja a ponekad i znatno kasnije. U početku pege su malobrojne i sitne, okruglaste ili poligonalne, ljubičaste do mrke boje.



Pri povoljnim uslovima broj pega se povećava i one se međusobno spajaju. Na naličju lista u okviru pega formiraju se beličaste tvorevine, koje predstavljaju organe za razmnožavanje gljive (konidije). Oboleli listovi delimično ili potpuno gube zelenu boju, postaju žuti do narandžasti, i opadaju.



Pri jačoj pojavi bolesti opadanje lišća nastaje već sredinom leta.

U opalom lišću gljiva formira organe za prezimljavanje.

Primarne infekcije mogu da nastanu u precvetavanju voćaka. Primarna zaraza će nastati kada su ispunjeni sledeći uslovi:

- prisustvo zrelih askospora (spore koje izazivaju zarazu u proleće)
- razvijeni listovi
- vlažnost
- temperatura (20°C).

Na temperaturi od 15 °C potrebno je vlaženje 7-14 sati, a na 20 °C, 5-12 sati. Kod dužeg vlaženja imamo jaču zarazu. U proleće je za infekciju mladog lišća potrebno duže vlaženje i kiša.

Nakon ostvarenih primarnih infekcija i pojave simptoma, konidije obrazovane sa naličja lista vrše dalje sekundarne zaraze. Posle berbe, s obzirom na prisutan infektivni potencijal i povoljne uslove tokom leta, bolest se može razvijati do kraja vegetacije.

Ocena intenziteta zaraze vrši se tri puta: početkom juna, pred berbu i početkom septembra. Za ocenu se uzima po 10 letorasta sa svakog stabla. Na svakom letorastu prema lisnim ožiljcima odredi se broj opalih listova, kao i broj obolelih i zdravih listova.



Na osnovu toga izračuna se procenat obolelih listova, i indeks oboljenja preostalih listova. Intenzitet zaraze se određuje na skali od 0-5.

Tretiranja protiv ove bolesti – u vreme precvetavanja, posle formiranja plodova, nakon berbe (ukoliko je potrebno) obavlja se preparatima na bazi: BENOMIL-a, DODIN-a, TRIFORIN-a, MANKOZEB-a.

Šupljikavost lišća koštičavog voća

Phylosticta prunicola

Simptomi se na zaraženom lišću manifestuju u vidu pepeljasto sivih pega, rasutih po celom listu, prečnika 2-5 mm oko kojih se formira plutasti sloj smeđe boje, usled čega izumrlo tkivo ispada i nastaju šupljine (otuda i naziv).



Kod jakog napada može doći do preranog opadanja lišća. Na mladrima može da izazove pojavu eliptičnih – izduženih pega, unutar kojih dolazi do pucanja kore i stvaranja rak ranica. Najopasnije su zaraze mladog lišća.

Rasprostranjena je svuda gde se gaji koštičavo voće, a najčešće napada šljivu (posebno je osetljiva požegača). Ovo je bolest starijih i zapuštenih voćnjaka. Posebno može biti štetna u rasadničkoj proizvodnji zbog prevremenog opadanja lišća.

Šupljikavost lišća može da izazove i bakterija *pseudomonas morsprunorum*, kao i gljivice *stigmina carpophila*, pa treba biti pažljiv pri identifikaciji prouzrokovaca.

Biologija parazita – prezimljava na opalom lišću u vidu organa za prezimljavanje (piknidi) i u rak ranama u vidu micelije.

Suzbijanje, ukoliko je potrebno, vrši se neposredno po listanju. Koriste se preparati na bazi CINEB-a, MANKOCEB-a. Ako se šljiva štiti protiv plamenjače i rogača istovremeno je zaštićena i od ove bolesti. Takođe je korisno zaoravanje opalog lišća, ili sakupljanje i kompostiranje.

Plamenjača šljive

Polystigma rubrum

Simptomi bolesti - Na lišću se obrazuje manji ili veći broj sitnijih ili krupnijih pega, koje ponekad skoro potpuno prekriju list. U početku su pege žučkaste, nešto kasnije narandžaste i na kraju crvene boje.



Jače obolelo lišće prevremeno opada, obično u toku avgusta ili početkom septembra. Zbog prevremenog opadanja lišća vitalnost voćaka slabi, plodovi ostaju sitni i nakiseli i često opadaju, cvetni pupoljci se slabo obrazuju pa je prinos u narednoj godini umanjen.

Rasprostranjenost - Rasprostranjena je u svim proizvodnim područjima šljive. Naročito osetljiva je požeगाča.

Biologija i epidemiologija parazita - U razvojnom ciklusu gljive smenjuju se dve faze: **saprofitska** u obolelom opalom lišću, i **parazitska** na biljci u toku vegetacije. U toku saprofitske faze gljiva obrazuje organe za razmnožavanje (askusi sa askosporama), a u toku parazitske faze ovi organi su piknidi sa piknosporama. Obnavljanje i širenje bolesti zavisi isključivo od saprofitske faze, jer parazitska faza nema značaja za širenje infekcije zbog toga što piknospore ne mogu da izvrše infekciju. Period obrazovanja spora saprofitske faze (askospora) zavisi od klimatskih uslova, i može da traje od 1,5-3,5 meseci.

Spore se oslobađaju ako su: zrele; kvašene najmanje 1 sat; temperatura vazduha iznad 10°C.

Spore klijaju ako su: vitalne; u kapi vode najmanje 60 minuta pri temperaturi od 11-18°C; temperatura iznad 8°C.

Infekcija lišća obavlja se ako se: na lišću nalaze kapi vode; na lišću nalaze vitalne spore (askospore); lišće mlado; temperatura vazduha iznad 8°C.

Ocena intenziteta napada - Vrš se prema procentu zaražene površine lišća odnosno plodova, ili okularno ocenama od 0-4 ili 0-9. ocena se vrši posle cvetanja, mesec dana kasnije i pred berbu.

Suzbijanje - Kritični period za zaražavanje lišća traje od njegovog formiranja pa dve do tri nedelje posle precvetavanja. Kasnija zaražavanja se smatraju bezopasnim.

Kako je izvor zaraze saprofitska faza gljive u opalom lišću, to se kao mere u suzbijanju mogu primenjivati i mehaničke (skupljanje i kompostiranje opalog lišća) i agrotehničke (zaoravanje opalog lišća međurednom obradom) mere sa ciljem uklanjanja izvora zaraze.

Ukoliko su se stvorili uslovi za infekciju i razvoj bolesti u kritičnom periodu za tretiranje šljive koristiti preparate na bazi: CINEB-a, MANKOZEBa, KAPTAN-a.

Rogač šljive

Taphrina pruni



Rogač šljive je veoma raširen i potencijalno prouzrokovač katastrofalnih gubitaka. U "godinama rogača" može biti uništeno do 80% roda. "Godine rogača" su godine sa prohladnim i kišovitim

prolećem u vreme posle zamatanja plodova. Požeगाča je veoma osetljiva na ovu bolest.

Simptomi se manifestuju na plodovima, retko na lišću, cvetovima i letorastima. Zaraženi plodovi rastu brže nego zdravi, povećavaju se, izdužuju i krive, dobijaju oblik roga (otuda i naziv).

Plodovi su bleдозелene boje, sunderaste konzistencije. U zaraženim plodovima se ne formira koštica.

Ciklus razvoja je sličan ciklusu razvoja taphrine deformans. Taphrina pruni prezimljava na grančicama. Spore dospevaju na mlad plod odmah po zatanjanju, gde proklijaju i izvrše zarazu. Posle izvesnog perioda micelija, koja zahvata celo meso ploda izbija ispod površine ploda gde stvara čitav splet iz koga se razvijaju organi za razmnožavanje (askusi). Askusi u razvoju probijaju površinski sloj ploda i donose spore, koje nošene kišnim kapima i vetrom dospevaju na grančice, gde se u pukotinama održavaju do sledećeg proleća. Postoji mogućnost prezimljavanja spora i između listića pupoljaka.

Suzbijanje se zasniva na preventivnom uništavanju prezimelih spora preparatima na bazi bakra. S obzirom da gljiva ne razvija nove generacije sposobne za izazivanje sekundarnih zaraza u istoj godini, kvalitetna i pravovremena primena bakarnih preparata – “plavo kupanje” šljive u vreme bubrenja pupoljaka (“mišje uši”) rešava problem pojave rogača – kao i kod Taphrine deformans. Važna mera za smanjenje inokulacionog potencijala za sledeću godinu – mehanička mera suzbijanja je sakupljanje i uništavanje zaraženih plodova. Takođe, pravilno orezana krošnja sa dobrim provetranjem će imati kraći period vlaženja, čime se stvaraju nepovoljni uslovi za klijanje spora.

Kovrdžavost lišća breskve

Taphrina deformans

Simptomi - Bolest uglavnom napada mlađe lišće, retko mladare i cvet. Lišće biva zaraženo odmah po kretanju vegetacije. Mlado lišće počinje da se deformiše, uvija, zadebljava, gubi hlorofil i žuti, a kasnije se potpuno deformiše i potklobuči. Sa porastom lista simptomi postaju sve izraženiji i lišće dobija ljubičastocrvenu boju. U to vreme na lišću se stvara brašnasti sloj sa organima za razmnožavanje gljive.



Rasprostranjenost - Veoma je rasprostranjena u reonima gde se gaji breskva, naročito u onim gde je proleće prohladno i kišovito u vreme kretanja vegetacije. Najveće štete nastaju zbog gubitka lišća, što dovodi do smanjenja vitalnosti biljke. Posledice su smanjenje prinosa i kvaliteta plodova, kao i loša priprema voćke za period zimskog mirovanja.



Ciklus razvoja - Infekcije nastaju u relativno kratkom vremenskom periodu. Prezimele spore se prolećnim kišama spiraju sa grana do pupoljaka, umnožavaju se i čim se pupoljak otvori u kapi vode klijaju i vrše infekciju tek otvorenog pupoljka i mladog lista. Ukoliko je kretanje vegetacije sporije i duže, usled prohladnog i vlažnog vremena, period zaraze će biti duži i povoljniji.

Posle ostvarenog jednog ciklusa razvoja gljiva stvara spore, koje prezimljavaju na granama do naredne vegetacije.

Suzbijanje - Za suzbijanje ovog izazivača bolesti breskve važno je, kao i kod ostalih ukloniti izvor zaraze – skinuti i uništiti zaraženo lišće pre nego što dođe do stvaranja spora, koje će vršiti infekciju naredne godine. Hemijska zaštita podrazumeva tretiranje kasno u jesen radi uništavanja spora iz tekuće godine i tretiranje pri kretanju vegetacije kako bi se zaštitilo mlado lišće.



Potrebno je potpuno okvasiti voćku (okupati). Za ovu primenu koristiti preparate na bazi BAKRA.

Štetočine

Jabukin smotavac

Carpocapsa pomonella

To je leptir tamnosive boje. Na prednjim krilima primećuju se svetlije ili tamnije, uže ili šire pruge i crte.



Na bočnoj strani krila, uz sam rub, nalazi se tzv. distalna pega, oivičena zlatno žutim prstenom, a u sredini je tamnocrvena. Zadnja krila su tamno smeđe boje. Dužina tela je 7-9 mm, a raspon krila je 15-20 mm.

Gusenica je žute boje, a kad odraste onda je ružičasta. Dužina gusenice je 15-20 mm.



Rasprostranjenost i značaj - Rasprostranjen je svuda gde se gaji jabuka i najznačajnija je štetočina jabuke.

Biologija i ekologija - Razvija dve generacije godišnje. Prezimljava u stadijumu larve ispod kore drveta. Nakon prezimljavanja, obično u aprilu mesecu, gusenica se pretvara u lutku, i već krajem aprila počinje izlazenje prvih leptira. U godinama sa prosečnim temperaturama leptiri smotavca se pojavljuju sredinom maja, a maksimalni let se odvija krajem maja ili početkom juna.

Trajanje pojedinih razvojnih faza smotavca zavisi od temperature. U optimalnim prilikama larve prve generacija se pojave iz jajeta posle 7-14 dana, i ubušuju se u plod obično kod čašice ili na mestu dodira dva ploda.



Potpuno razvijena gusenica napušta pod i odlazi pod koru radi preobražaja u lutku.

Početkom jula javljaju se leptiri druge generacije, masovni let počinje sredinom jula i traje sve do polovine avgusta. S obzirom da su u ovo doba temperature više, larve druge generacije se pile posle 5-7 dana od polaganja jaja, i ubušuju se u plodove. Nakon što se potpuno razviju napuštaju plod pre nego što opadne i odlaze na mesto prezimljavanja.

Vremenske prilike uslovljavaju razvoj jabukinog smotavca. Let leptira prestaje ispod 12°C, kod 15°C aktivnost je slaba, optimalni let se odvija iznad 17°C odnosno 20-24°C, a prestaje iznad 32°C.

Ocena napada i štetnosti - Jabukin smotavac može da nanese štete u prinosu od 15-80 %. Ocena intenziteta napada vrši se posebno za prvu i posebno za drugu generaciju. Utvrđuje se procenat napadnutih plodova, pregledom 500 plodova. Ekonomski se toleriše do 2% napadnutih plodova, a sve preko toga predstavlja gubitak.

Prognoza - Prognozu je moguće raditi na više načina:

- praćenjem biologije,
- praćanjem leta leptira pomoću feromonskih klopki,
- određivanjem leta leptira na osnovu suma temperatura,
- praćenjem leta pomoću svetlosnih mamaca.

Praćenjem biologije smotavca u inektarijumu prati se početak, maksimum i kraj leta leptira.

Kritičan broj po jednoj feromonskoj klopki je 10-20 leptira za prvi rok tretiranja i 5-10 leptira po klopki za drugi rok tretiranja. Prognoza na osnovu suma temperatura radi se tako što se od marta meseca sabiraju sve temperature veće od 100C. Smatra se da let počinje kod sume temperatura

od 2500°C, maksimalan je na sumi oko 3500°C, a kraj leta je na sumi 4500°C.

Suzbijanje - Korišćenjem jedne, ili više metoda prognoze dolazi se do optimalnog termina za primenu insekticida. Za suzbijanje jabukinog smotavca koriste se preparati na bazi: DIHLORVOS-a, DIMETOAT-a, DIAZINON-a, BIFENTRIN-a, DELTAMETRIN-a, METIDATION-a, FENOKSIKARB-a.

Trešnjina muva

Rhagoletis cerasi

Veoma opasna, i ekonomski značajna štetočina, trešnjina muva – **Rhagoletis cerasi**, koja izaziva crvljivost plodova trešnje i višnje. Štete se ogledaju u smanjenju prinosa i kvaliteta plodova i do 80%.

Odrastao insekt je muva dužine do 5mm, sjajno crnog tela sa žutim mrljama na glavi i grudima. Krila su prozirna sa karakterističnim plavocrnim poprečnim prugama.



Larva je bledožuta, sa uzanim telom suženim prema glavi, dužine 6-7mm.

Nanosu štete najkvalitetnijim sortama trešnje – srednje poznim i poznim, na višnji maraski i višnjama koje sadrže manje kiseline. Oštećeni plodovi gube trgovačku vrednost i trule.

Trešnjina muva leti od kraja maja do kraja jula. Odrasli insekti se mogu videti na lišću ili plodovima za vreme toplih sunčenih sati. Svaka oplođena ženka u proseku može da položi 60-80 jaja, obično u vreme kada plodovi dobiju žutu ili početak crvene boje. Larve izlaze iz jaja posle 6-12 dana, ubušuju se u plod i hrane se mesom i sokom ploda. Razvoj larve traje oko 30 dana, a zatim, dok

su plodovi još na stablu ili se oberu, larve izlaze iz njih i padaju na zemlju. Tu grade čauru u kojoj se pretvore u lutku i prezime. Sledećeg proleća izleću odrasli insekti.



Jedan od načina prognoziranja pojave ove štetočine je na osnovu sume temperature, merenjem temperature zemljišta na dubini od 5cm. Prag razvića lutke je 5°C, kojoj se dodaju dnevne temperature iznad ove vrednosti. Drugi način je praćenje leta odraslih insekata zasnovan na hvatanju putem vizuelnih i olfaktornih mamaca (klopki).

Vizuelni mamci su napravljeni od impregniranog kartona ili plastike fluorescentno žuto obojeni, premazani trajnim bezmirisnim lepkom. Ovim mamcima se hvataju jedinke oba pola. Olfaktorni mamci su rastvori amonijumskih soli ili hidroliziranih proteina, koji se nalaze u posebnim posudama.

Mamci se postavljaju pred početak leta muva. Mogu se koristiti i kao sredstvo suzbijanja trešnjine muve ukoliko se postave u većem broju, jer uhvaćene ženke najčešće još nisu položile jaja na plodove.

Najefikasnije je tretiranje u vreme kada je položen najveći broj jaja i larve počinju da se pile. Upotreba insekticida za suzbijanje trešnjine muve je ograničena karencom – vremenom od primene preparata (insekticida) do zrenja (ne berbe). Mogu se, i to uspešno, koristiti preparati na bazi:

DELTAMETRINA – Decis 2,5 EC; Futocis EC 2,5; Scud; Župadec; Decis 100 EC;

DIHLORVOSA – Dihin; Difos E-50;

DIMETOATA – Bevetox 40-EC; Fosfamid-40; Perfektion; Sistemim-40; Sistemik E-40; Zorat-EC40

Šljivin smotavac

Grapholita funebrana

Mali, tamnoobojeni leptir, dužine 8-9mm, u rasponu 15mm. Prednja krila su mrkosiva, u vršnom uglu je pepeljasto siva mrlja u čijoj se unutrašnjosti zapažaju četiri crne tačke. Zadnja krila su svetlija, ujednačeno sivomrke boje. Larva u punom razvoju je dugačka 10-12mm, žive ružičaste boje sa mrkom glavom.



U našoj zemlji predstavlja jednu od glavnijih štetočina šljive. Nekada se smatralo da napada uglavnom požegaču, međutim, sa proširenjem sortimenta i uvođenjem kvalitetnih sorti, koje dozrevaju u avgustu i septembru, pokazalo se da napada i ove sorte šljive.

U našoj zemlji se razvija u dve generacije. Prezimljava u stadijumu larve u kokonu opredenom ispod kore šlive. Pretvara se u lutku rano u proleće (krajem marta), a leptiri izleću u aprilu i maju, pa i početkom juna.

Leptiri prve generacije polažu jaja 3-4 nedelje posle precvetavanja šljive, kada plodovi dostignu veličinu koštice trešnje. Ženka položi 40-50 jaja u proseku. Larva se izleže posle 9-15 dana, ubušuje se u plod i uvlači se u njegovu unutrašnjost. Po završenom razvoju napušta plod, a zatim odlazi u

pukotine kore pri osnovi stabla ili u biljne ostatke na površini zemlje radi preobražaja. Od sredine jula počinje let druge generacije, koji traje 4-6 nedelja.

Otpadanje plodova napadnutih larvama prve generacije se poklapa sa "junskim pročišćavanjem plodova", koje predstavlja fiziološku pojavu, pa štete prođu neopaženo. Najveće štete izazivaju larve (gusenice) druge generacije.



Za prognozu ove štetočine koristi se metod seksualnih mamaca (feromonske klopke), i vizuelno – kontrolom polaganja jaja u julu. Feromonske klopke omogućavaju efikasnu kontrolu leta mužjaka, daju sliku intenziteta napada i omogućavaju izbor pravog vremena za tretiranje insekticidima.



Žilogriz koštičavog voća

Capnodis tenebrionis

Žilogriz (*Capnodis tenebrionis*) je štetočina koja napada sadnice i stabla koštičavog voća naročito breskve, trešnje, višnje, kajsije, izazivajući njihovo sušenje. Odrasli insekt je tvrdokrilac crne boje, dužine 2-3 cm, koji se čitave godine hrani na vočkama, peteljka lišća i korom – pri tom ne pravi značajnije štete.

Larve su žučkaste boje, s proširenim prednjim delom tela, narastu do 7 cm. Prezimljava kao odrasli insekt i larva.

Na vočkama se pojavljuje kada srednje dnevne temperature pređu 25°C što se događa krajem maja i početkom juna. Tada dolazi do oplodnje, a nekoliko dana kasnije počinje polaganje jaja. Od početka juna do kraja avgusta ženka odlaze jaja ispod površine zemlje, blizu stabala voćaka.

Nakon 10-20 dana iz jaja izlaze larve koje prodiru u korenje i nanose glavne štete. Larve bušeći hodnike prelaze iz tanjeg u deblje korenje i mogu dospeti u korenov vrat i stablo iznad površine zemlje. Razvoj larve traje 1-2 godine. Napadnutim vočkama suše se pojedine grane, a zatim i čitava stabla.

Suzbijanje: mehaničke, agrotehničke i hemijske mere. Sve ove mere su preventivnog karaktera. Sakupljanje i uništavanje imaga (odraslih insekata) kao i spaljivanje korena napadnutih stabala su vrlo važne mehaničke mere.

Pravilno sprovođenje agrotehničkih mera: sadnja zdravog sadnog materijala posebno natapanja u kritičnom suvom periodu daje vočkama optimalnu opštu i zdravstvenu kondiciju i podiže njen odbrambeni mehanizam.



Hemijske mere borbe - prilikom sadnje i prvih godina razvoja voćaka, u vreme polaganja jaja, u junu, treba tretirati zemljište insekticidom, 50-ak cm oko stabla. Nakon tretiranja, sredstvo pomešati sa gornjim slojem zemljišta. Takvo stablo zaštićeno je godinu dana.

Optimalna temperatura za ishranu, kretanje i let je iznad 30°C, sa negativnim efektima iznad 45°C. Let se dešava uglavnom sredinom dana, ali pri vetru brzine ispod 4m/sec.




Ovo je insekt mediteranske klime. Zbog promene klimatskih prilika poslednjih godina pojavljuje se u našim krajevima, počinje da se širi i nanosi štete. Zbog toga je veoma važno sada, na početku širenja ozbiljno prići suzbijanju i koristiti sve mere borbe protiv ovog insekta.



Sadržaj:

Upravljanje farmom/biznis planiranje	3
Stočarstvo	9
Sastavljanje i balansiranje obroka	9
Silaže i senaže	12
Ocena telesne kondicije.....	16
Estrus i veštačko osemenjavanje krava	19
Kvalitet i higijena mleka.....	21
Obrada papaka.....	28
Upravljanje stajnjakom	28
Voćarstvo.....	30
Analiza zemljišta	30
Ishrana zemljišta	31
Đubrenje voćnjaka.....	32
Rezidba voćaka	34
Zaštita voćaka od bolesti i štetočina	35





The project is financed by the Kingdom of Denmark, through the Neighbourhood Programme and managed by the LEDIB Programme.

Ovaj projekat je finansiran od strane Kraljevine Danske, kroz Susedski program a sprovodi ga LEDIB Program.

The contents of this publication are the sole responsibility of <name of the author/contractor/implementing partner> and can in no way be taken to reflect the views of the LEDIB Programme.

Sadržaj ove publikacije je isključiva odgovornost <ime autora/podizvođača/izvršnog partnera> i ne može, ni na koji način biti iskorišćen kao izražavanje stavova LEDIB programa.



LEDIB program se realizuje na osnovu Memoranduma o razumevanju između Vlade Republike Srbije i Vlade Kraljevine Danske.

ISBN 978-86-7990-071-5