

SEPTEMBAR 2009.GOD.

POLJOPRIVREDNA STRUČNA SLUŽBA - NEGOTIN
MESEČNI BILTEN



BROJ 9



Sadržaj:

• Voćarstvo	3
Berba voća	3
• Zaštita bilja	5
Skladišne bolesti jabuke	5
• Stočarstvo	6
Stajnjak-proizvodnja, skladištenje, tretman i upotreba..	6
• Ratarstvo	13
Zasnivanje sejanih travnjaka	13
• Hortikultura	16
Vrste ruža	16
• Tehnologija	17
Rakija od kruške	17



Uređivački odbor - Stručna služba PSS Negotin:

-dr Dimitrije Prvulović (direktor), Nenad Ilić (dipl.ing. zaštite bilja), Vladica Gavrilović (dipl.ing.ratarstva), Dejan Stefanović (dipl.ing voć. i vin.), Dragan Radosavljević (dipl.ing. stočarstva), Zorica Petkanić (dipl.ing. tehnologije), Vladica Stefanović (dipl.ing. ratarstva), Teodor Prvulović (ing.polj.)

Grafički dizajn: Dejan Stefanović

Negotin, septembar 2009.god.



VOĆARSTVO

BERBA VOĆA

Berba se može izvršiti u botaničkoj ili tehnološkoj zrelosti. U botaničkoj zrelosti plodovi su dostigli krupnoću svojstvenu sorti, semenke su sposobne da klijaju a priliv hranjivih materija u plodove prestaje. Tehnološka zrelost - kada su plodovi najpodesniji za upotrebu, tj. tada im je najbolji kvalitet.

Ove dve zrelosti mogu manje ili više da odstupaju. Tako na primer kod jagodastih i jezgrastih voćaka gotovo da razlike i nema, dok kod na pr. zimskih sorata jabuka i krušaka ta razlika može ići i do više od mesec dana (zavisno od načina čuvanja plodova).

Utvrđivanje momenta berbe je veoma značajno za čuvanje plodova, jer pravovremeno ubrani plodovi se kvalitetnije i bolje čuvaju. Prerano ubarni plodovi nisu dovoljno obojeni, kutikula je slabije razvijena, takvi plodovi intenzivno transpirišu i samim tim se kraće čuvaju, javlja se smežuranje pokožice i sve to umanjuje komercijalnu vrednost ploda. Kod kasno ubranih plodova javlja se veći procenat truljenja plodova i pojava mikrobioloških i fizioloških bolesti.

Postoje različite metode za određivanje optimalnog vremena berbe: broj dana ili sume temperature od punog cvetanja do berbe, jodno-skrobni test, utvrđivanje čvrstine parenhima ploda, promena boje semena odnosno semenjače, rastvorljiva suva materija u plodu i dr.

Način berbe voća zavisi prvenstveno od namene plodova (upotreba u svežem stanju, prerada, smrzavanje) i osobina vrsta i sorata.

Najbolje je da se voće bere po suvom, lepom i tihom vremenu.

Ručno se beru plodovi voća za stonu upotrebu. Jabuke, kruške i dunje se beru u kengur i slične torbe, u jabučare ili boks palmete. Plod koji se bere rukom, obuhvati se šakom, lagano podigne i malo uvije, a kažiprstom se pritisne spoj peteljke i grančice. Plodovi sitnog voća za stonu upotrebu beru se ručno direktno u malu ambalažu u kojoj se iznose na tržište. Šljive za stonu upotrebu beru se ručno sa peteljkom i pepeljkom u ambalažu u kojoj se isporučuju kupcu. Takođe sa peteljkom se beru i višnja i trešnja za stonu upotrebu.

Vrste i sorte čili plodovi ne dozrevaju istovremeno (jagoda, malina, kupina) beru se više puta.

Polumehanizovanu berbu obavljaju berači koji se nalaze na platformama. Polumehanizovano se bere stono voće (jabuka, kruška, breskva).

Mehanizovana berba sve više se koristi za berbu plodova šljive, višnje i breskve za industrijsku preradu, maline, kupine crne ribizle, oraha i lešnika. Da bi voćke mogle mehanizovano da se beru, podloga mora da ima snažan koren, rastojanje između voćaka i visina debla moraju da budu prilagođeni mašini za mehanizovanu berbu. Grane voćaka ne smeju da padaju ka zemlji, a površina u zasadu mora da bude približno horizontalna da bi mašina mogla lako da pride voćki. Voće koje se mehanizovano bere nesme da bude čvrsto vezano peteljkom za stablo.

Ambalaža

Ambalaža služi za transport voća do mesta skladištenja ili do tržišta (ako se radi o maloprodaji). Tako možemo razlikovati ambalažu za berbu i za pakovanje za maloprodaju. Može biti od različitog materijala (drvo, plastika, karton, tekstil i dr.).

Najčešće je u upotrebi ambalaža od drveta (boks-paleta, letvarice jabučari, plitke letvarice itd.), zatim plastične mase (boks palete, plastični jabučari, holandezi itd.), a sve veću upotrebu nalaze i kartonska ambalaža. Tekstilna ambalaža (vreća) je pogodna za jezgrasto voće zbog svoje prozračnosti.

Dejan Stefanović, dipl.ing.polj.



ZAŠTITA BILJA

SKLADIŠNE BOLESTI JABUKE

Pred nama je berba jabučastog voća. Poljoprivredni proizvođači koji su pravovremeno štitili svoje zasade adekvatnim preparatima uspešno su suzbili bolesti i štetošine koje se javljaju u toku vegetacije.

Međutim, simptomi bolesti se ne javljaju samo tokom vegetacije, one se mogu javiti i kasnije u toku skladištenja proizvoda kao posledica infekcije nastale tokom vegetacije ili kasnije u skladišnom prostoru.

Prouzrokovaci bolesti na plodovima jabuke su najčešće parazitne i saprofitne gljivice iz rodova *Penicillium*, *Botrytis*, *Monilinia*, *Alternaria*, *Phoma*, *Nectria* i dr.

Ovi patogeni su prisutni u okruženju i najčešće prodiru u sam plod preko mehaničkih povreda nastalih u toku vegetacije od grada, udara vetra, tokom berbe, transporta.

Da bi se uspešno i što duže očuvali plodovi u samom skladištu neophodno je primeniti niz mera kako bi se stvorili nepovoljni uslovi za razvoj bolesti a tu se pre svega misli na pravovremenu berbu, pažljivo rukovanje plodovima pri pakovanju i transportu, nagnječene i oštećene plodove ne skladištiti sa zdravim, čista ambalaža, čiste skladišne prostorije, adekvatna temperatura i vlažnost vazduha u skladištu i sl.

Ne treba zanemariti ni hemijske mere pa je naša preporuka da se izvrši hemijski tretman 15 dana pre početka berbe i to jednim od preparata: Zato 50 WG 150g/ha ili Galofungin 500 SC 0.06% uz utrošak 1000-1500 l/ha vode u zavisnosti od starosti voćnjaka, oblika krune, gustine zasada.

Nenad Ilić, dipl.ing.polj.



STOČARSTVO

STAJNJAK - PROIZVODNJA, SKLADIŠTENJE, TRETMAN I UPOTREBA

Stajnjak kao nusproizvod

Fekalna animalna materija fiziološki je životinjski osnovni nusproizvod, koji u kruženju organske materije u prirodi od davnina služi za đubrenje ratarskih kultura. U probavnom traktu životinja hranljive materije koje se ne usvoje u organizam izlučuju se fiziološki kao otpadne materije u obliku izlučevina fecesa i urina. Feces, urin sa ili bez prostirke zajedno sa tehničkom vodom koja se koristi za čišćenje objekata i vode za piće kao i ostalih otpadaka (ostataka hrane, prašine, dlake i dr.) čine sporedni proizvod u stočarstvu odnosno stajnjak.

Problemi u vezi sa stajnjakom pojavili su se primenom novih stočarskih tehnologija. Savremena tehnologija je u govedarstvu, svinjarstvu, živinarstvu i drugim granama uspjela da velike populacije životinja koncentriše na malom prostoru. Time je uz poznate prednosti donela i brojne nedostatke, posebno one u vezi sa fekalnom materijom odnosno stajnjakom. To se pre svega odnosi na pravilno **skladištenje** njegov **tretman i upotrebu**. Velike količine stajnjaka iz intenzivnog stočarstva opterećuju okolinu zbog toga što se odlažu na malom prostoru i što njegova dispozicija zahteva dovoljno obradivih poljoprivrednih površina. Posebno je pitanje tečni stajnjak koji poznaje tehnologija rešetkastog poda. U zavisnosti od načina držanja domaćih životinja odnosno da li se one drže na prostirci ili ne, kao nusproizvod se javlja čvrsti stajnjak i osoka odnosno tečni stajnjak. Čvrsti stajnjak predstavlja mešavinu fecesa (izmeta), mokraće i prostirke dok se tečni stajnjak sastoji od fecesa, mokraće, upotrebjene teh. vode i vode koja se koristi za napajanje, ostataka hrane, dlake itd.. Sastav proizvedenog stajnjaka zavisi od vrste životinja, vrste hraniva i načina ishrane, vrste prostirke koja se koristi kao i količine vode koja se rasipa ili koristi za pranje.

Procenjene dnevne količine fecesa i urina po vrstama i kategorijama domaćih životinja date su u tabelama 1, 2 i 3.

Tabela 1. Procenjena dnevna proizvodnja fecesa i urina za goveda

Kategorija	Dnevna proizvodnja	
	Feces [kg]	Urin [kg]
Tele uzrasta do 6 meseci 105 kg	5	3
Junice uzrasta od 1 god. 250 kg	13	8
Junice uzrasta od 1 -2 god. 440 kg	22	14
Junice uzrasta preko 2 god. 550 kg	28	17
Krave u laktaciji 650 kg	34	21
Zasušene krave	26	16
Bikovi	19	11

Tabela 2. Procenjena dnevna proizvodnja fecesa i urina za svinje

Kategorija	Telesna težina [kg]	Dnevna proizvodnja	
		Feces [kg]	Urin [kg]
Prase u odgoju	14	0,40	0,90
Svinje u pred-tovu	30	0,70	1,80
Svinje u tovu	75	1,60	2,10
Svinje na kraju tova	120	2,00	2,50
Suprasne naz. i krmače	180	2,40	6,40
Krmače u laktaciji	180	4,50	9,90
Nerasti	200	3,00	6,50

Tabela 3. Procenjena dnevna proizvodnja fecesa i urina za živinu

Kategorije životinja	Telesna težina [kg]	Dnevna proizvodnja
		Izmet [kg]
Nosilja	1,80	0,180
Brojler	0,90	0,054
Čurka	9,00	0,301

Čvrsti stajnjak

Čvrsti stajnjak predstavlja mešavinu fecesa (izmeta), mokraće, prostirke, manje količine vode koja se prosipa prilikom napajanja, ostataka hrane, dlake i dr. Godišnja količina stajnjaka zavisi od vrste domaćih životinja, telesne mase i količine upotrebljene prostirke. Tako goveče od 500 kg ostavlja oko 15 tona svežeg odnosno 11 tona zrelog stajnjaka dok konj iste težine oko 10 t svežeg i 8 t zrelog stajnjaka. Manje životinje proizvode proporcionalno manje količine stajnjaka i ovca (45 kg) oko 0,9 t svežeg ili 0,7 t zrelog, svinja (100 kg) 2,7 t svežeg odnosno 2,2 t zrelog stajnjaka. Čvrsti stajnjak bogat slamom može se slagati na gomilu visine do 3 m. Tokom perioda lagerovanja stajnjaka na betonskim skladištima pod uticajem atmosferskih padavina dolazi do ceđenja vode bogate nutrijentima i ta voda se naziva osoka.

Procena dnevne proizvodnje svežeg čvrstog stajnjaka

Očekivana količina čvrstog stajnjaka izračunava se na osnovu formule:

$$\text{OČEKIVANA KOLIČINA STAJNJAKA (kg)} = (\text{K}/2 + \text{P}) \times 4$$

Gde je:

K- suva materija hrane (kg)

P- količina prostirke (kg)

U oksidacijskim uslovima krajnji produkti su CO₂ i H₂O pa slabo zbijene gomile stajnjaka imaju velike gubitke na težini i azotu. U uslovima dobre zbijenosti stajnjak za tri meseca izgubi približno 30% težine i 25 % azota. Obično se smatra da je stajnjak nakon 3-4 meseca poluzreo, a nakon 6-8 meseci potpuno zreo.

Tabela 1. Prosečan sadržaj makroelemenata u svežem stajnjaku (%)

Tip stajnjaka	N	P2O5	K2O	Ca	Mg	S
Goveđi	0.6	0.3	0.5	0.3	0.1	0.04
Konjski	0.6	0.3	0.6	0.3	0.1	0.04
Ovčiji	0.9	0.5	0.8	0.4	0.1	0.06
Svinjski	0.6	0.5	0.4	0.5	0.1	0.10
Kokošji	1.5	1.3	0.5	3.0	0.3	0.40
Brojlerski	3.1	3.0	2.0	2.0	0.4	0.70

Tabela 2. Prosečan sadržaj mikroelemenata u svežem stajnjaku (%)

Tip stajnjaka	Mn	Zn	Cu	B	Fe	Vlaga %
Goveđi	0.003	0.002	0.0008	0.002	---	80
Konjski	0.003	0.002	0.0008	0.002	---	70
Ovčiji	0.003	0.002	0.0008	0.002	---	65
Svinjski	0.0005	0.010	0.0004	0.0003	0.03	80
Kokošji	0.003	0.002	0.0006	0.002	0.06	65

Tečni stajnjak

Tečni stajnjak se sastoji od fecesa, mokraće, upotrebljene teh. vode koja se koristi za pranje bokseva ili linija i vode koja se rasipa pri napajanju grla, ostataka hrane, dlake itd. Količina i kvalitet proizvedenog tečnog stajnjaka zavise od količine upotrebljene vode za čišćenje boksa ili linija u objektu i ispravnosti pojilica. Nekontrolisana - prekomerna upotreba vode za čišćenje boksa ili linija smanjuje sadržaj suve materije u stajnjaku i povećava potrebe za skladištenje tečnog stajnjaka. Sadržaj suve materije u tečnom stajnjaku svinja u većini zemalja EU iznosi 6-7%, dok se kod naših farmi kreće od 1 do 5 % kao rezultat velike potrošnje vode. Jedan kubni metar sadrži približno 1000 kg tečnog stajnjaka.

Procena dnevne proizvodnje tečnog stajnjaka

Kategorija goveda	Procenjena dnevna proizvodnja tečnog stajnjaka, l
Telad	7,0
Junad 6-12 mes.	13,0
Junad 12-24mes.	26,0
VSJ/Tovna junad	32,0
Muzne krave	53,0

Kategorija svinja	Procenjena dnevna proizvodnja tečnog stajnjaka, l	Potrebno skladište za tečni stajnjak*, l
Krmača sa prasadima (u prasilištu)	16,0	22,4*
Krmača bez prasadi (u reprodukciji)	11,3	15,9*
Odlučena prasad 7-15 kg	1,3	1,8*
Prasad 15-25 kg	2,7	3,8*
Tovne svinje 25-65 kg	5,1	7,1*
Tovne svinje 65-105 kg	9,1	12,7*
Nerasti	9,5	13,3*

*Procenjena dnevna proizvodnja stajnjaka pomnožena sa faktorom 1,4 koji uključuje vodu koja se rasipa i voda koja se koristi za pranje poda

Tabela 3. Prosečne vrednosti tečnog stajnjaka
(Virginia tech and research data from N.C State University, 1993.)

Tečni stanjnjak	N	NH4	P2O5	K2O	Ca	S	Mg	Zn	H2O %
	kg/m3								
Goveđi	2.76	1.13	1.68	2.52	1.20	0.37	0.58	0.03	93.0
Svinjskai	3.72	2.40	2.64	2.04	1.03	0.56	0.35	0.05	95.0
Juneći	4.44	1.92	2.76	3.84	1.19	0.84	0.61	0.02	89.0

Sve životinje izlučuju neiskorišćene hranjive materije jer se potpuno usvajanje ne može postići. Rezultati iz Holandije pokazuju da se 60-80% N i P i više od 90% K izluči putem ekskremenata kod živine i svinja. Takođe prosečna krava izluči u ekskrementima po kg proizvedenog mleka 10-14 grama N, 0-3 grama P i 10-20 grama K. Životinje i njihovi ekskrementi čine 16,4 % od ukupne godišnje proizvodnje metana. Farme za proizvodnju mleka takođe proizvode 56 % ukupne emisije amonijaka u Holandiji, a ostale farme 38 %. Tako da danas postoji nekoliko strategija u ishrani domaćih životinja koje značajno smanjuju izlučivanje N i P kao i emisiju metana i amonijaka:

- 1) hranjenje ispod maksimalnih potreba životinja;
- 2) upotreba sintetičkih aminokiselina i visoko kvalitetnih izvora belančevina;
- 3) upotreba multifazne ishrane i odvojena ishrana po polovima;
- 4) upotreba enzima i probiotika u poboljšanju svarljivosti;
- 5) poboljšanje konverzije hrane;
- 6) poboljšanje svarljivosti P.

Upotreba tečnog stajnjaka mora se obavljati u skladu sa važećim propisima u propisanim ograničenim količinama i to samo u vegetacijskom delu godine.

Osoka

Deo izlučevina koje prostirka ne upije u samom objektu i iz skladišta čvrstog stajnjaka sakupljaju se odvojeno i nazivaju se osoka. Osoka sadrži prosečno 0,3% azota (0,1-0,5), 0,6% K₂O (0,3-1,0) i fosfora u tragovima (0,01% P₂O₅). Stajanjem osoke u otvorenim jamama ili bazenima vrlo brzo se gubi azot u vidu amonijaka, pogotovu pri višim temperaturama. Azot je 70% u obliku amonijaka pa se lako gubi isparavanjem. Gubici azota mogu se sprečiti dodavanjem formaldehida (0,1%) ili gipsa pri čemu nastaje amonijum-sulfat. Postupak sulfatizacije izvodi se izvan staje zbog redukcije sumpora do sulfida koji su otrovni za stoku. Dodavanjem superfosfata (sadrži gips) u osoku snižava se pH i sprečava isparavanje amonijaka bez štetnih posledica za stoku a ujedno povećavamo i udeo fosfora. Količina osoke po jednom govečetu iznosi oko 14 kg/dan odnosno 5 m³ u toku godine, a prevedeno u nutrijente oko 10 kg N i 25 kg K₂O. Po jednoj svinji se dobija oko 4 kg/dan osoke.

Skladištenje stajnjaka

Stajsko đubrivo se proizvodi tokom cele godine a biljke koriste nutrijente iz stajnjaka samo tokom sezone rasta. Rizici od zagađenja su vrlo visoki tokom sezone mirovanja kada je tlo zamrznuto i nepogodno za primenu stajnjaka. Da bi se izbegli ovi rizici, farme moraju imati dovoljno skladišnih kapaciteta koji omogućuju da se sav stajnjak koristi u sezoni porasta useva. Mogućnost za skladištenje stajnjaka smanjuje ili eliminiše potrebu njegovog učestalog sakupljanja, uklanjanja i rasturanja i daje proizvođaču kontrolu u određivanju vremena kada će se stajnjak ukloniti i primeniti na zemljište. Dok su stočarski objekti bili manji, dnevno odvlačenje ili skladištenje u veoma kratkom periodu sa učestalim odvlačenjem stajnjaka je bio uobičajen sistem kojim se lako upravljalo. Danas, kada postoje veliki proizvodni sistemi gde se gaji veliki broj životinja, sistemi za upravljanje stajnjakom su se razvili od sistema čvrstog i polu čvrstog stajnjaka do sistema sa tečnim stajnjakom sa neophodnošću njihovog skladištenja.

Razlozi za skladištenje stajnjaka

1. Kako bi se stajnjak mogao upotrebiti na zemljištu u uslovima koji su kompatibilni sa klimatskim i karakteristikama useva gde će se stajnjak rasturati.
2. Upotreba stajnjaka na zemljištu tokom perioda kada je zemljište zasićeno, vlažno, smrznuto ili prekriveno snegom je zabranjena.
3. Nutrijenti iz stajnjaka će se najbolje iskoristiti ako se stajnjak koristi neposredno pre ili tokom sezone porasta useva.

Vreme skladištenja stajnjaka

Dužina preporučenog skladišnog perioda trebalo bi da se uzme u obzir prilikom kalkulacije skladišnih kapaciteta za stajnjak. U Srbiji sezona porasta ratarskih kultura traje od marta/aprila do oktobra/novembra. Skladištenje čvrstog i tečnog stajnjaka u šestomesečnom periodu je sasvim zadovoljavajuće, a preporuka je da farmeri mogu da grade i veće skladišne kapacitete na farmi da bi obezbedili maksimalnu fleksibilnost prilikom izrade plana za primenu stajnjaka.

Period skladištenja, [mesec]	Uslovi i karakterisitke
Kratkoročni (3 ili manje)	Topla klima, bez dugih perioda kada je zemlja smrznuta ili zasićena. Usevi, pašnjaci i travnjaci dostupni za aplikaciju. Oprema i radna snaga za često rasturanje stajnjaka.
Srednjeročni (3-6)	Može se primeniti tamo gde su kratki periodi sa smrznutom, zasićenom ili zemljom pod snežnim pokrivačem.
Dugoročni (6-12)	Najveća fleksibilnost. Pogodno za duge zimske periode i odogovara svim ratarskim rasporedima. Ukoliko se radi navodnjavanje, obezbeđuje skladište do sezone porasta. Obezbeđuje maksimum fleksibilnosti u smislu pravljenja rasporeda za operacije rasturanja.

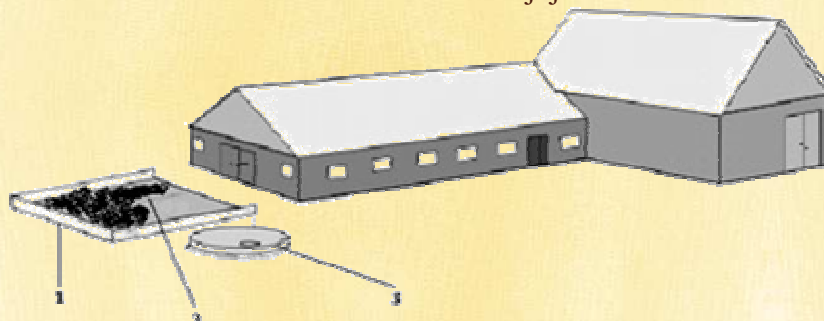
Stajnjak u stočarstvu se skladišti kao:

1. Čvrst
2. Tečni stajnjak

Skladište čvrstog stajnjaka

Skladišni kapacitet mora da se izračunava posebno za svaki tip stajskog đubriva, kao i za različite vrste uzgoja životinja. Principi izgradnje gomila stajskog đubreta je minimalna površina kako bi se postigla maksimalna stabilnost skladištenja štalskog stajskog đubreta. U stajama sa sistemom rukovanja čvrstim stajnjakom moraju se sakupljati stajnjak i osoka u različitim skladištima (slika 1.). Stajnjak se čuva na betonskim podlogama za stajnjak (1) a osoka se sakuplja kanalima (2) zajedno sa prljavom vodom i čuva u jami za osoku (3).

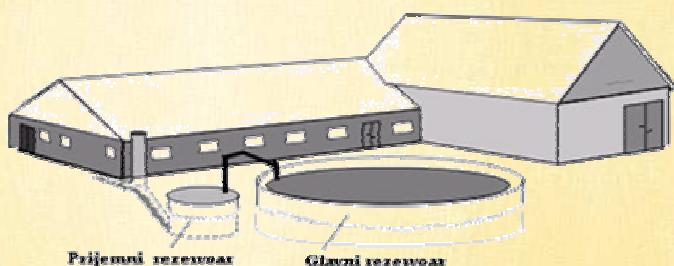
Slika 1. Skladište za čvrsti stajnjak i osoku



Skladište za tečni stajnjak

Skladište za sisteme za rukovanje tečnim stajnjakom je tank (rezervoar) za tečni stajnjak u koji se sakupljaju stajnjak, urin i sva prljava voda. Primer dobrog prostornog rasporeda i pozicioniranja skladišta za tečni stajnjak je prikazan na slici 2. Tankovi (rezervoar) za tečni stajnjak mogu biti izgrađeni od različitih materijala, kao što su beton, čelik i plastika ili bazeni tipa laguna. Međutim, nekoliko osnovnih principa mora biti uzeto u obzir pri izgradnji. Skladišta za stajnjak prave se tako da je garantovan radni vek od najmanje 20 godina. Jedan funkcionalan skladišni sistem za tečni stajnjak (slika 2) se sastoji od dva rezervoara, jednog velikog za skladište i drugog mnogo manjeg koji obezbeđuje rad pumpe (prijemni rezervoar). Prijemni rezervoar se koristi kao sabirnik i homogenizator proizvedenog stajnjaka pre nego što se prepumpa u glavni rezervoar.

Slika 2. Skladište tečnog stajnjaka (bazen)



Slika 3. Skladište tečnog stajnjaka (laguna)



Lagune (slika 3.) predstavljaju zemljane strukture ali su znatno veće od onih koje se prave za osoku zbog dodatnog razređivanja i neophodnih zapremina za tretman. To su jednostavni i relativno jeftini objekti koji se grade formiranjem zemljišnih bazena, te se stoga najčešće sreću na našim velikim farmama. U cilju zaštite od prodiranja tečnosti iz lagune u zemljište, laguna se oblaže folijom (zidovi i dno) a ispod folije se postavljaju drenažne cevi spojene sa kontrolnim šahtom, preko koga se kontroliše ispravnost (nepropustnost) lagune. Zapremina objekta za lagerovanje treba da je u skladu sa potrebnim vremenom zadržavanja stajnjaka u njemu (6 meseci) i da su propisno udaljene od naseljenog mesta, autoputa itd.

Iz zoohigijenskog ugla, pravilno pakovanje i skladištenje stajnjaka i osoke je veoma bitno, takođe, treba navesti da što se tiče zdravstvene zaštite domaćih životinja, pravilno pakovanje i skladištenje ima veoma važnu ulogu jer se pravinim pakovanjem stajnjaka, uništava većina mikroorganizama izazivača raznih oboljenja kod domaćih životinja. Ti uzročnici nakon izlučenja iz organizma nalaze se u stajnjaku, a pravilnim pakovanjem stajnjaka oni se uništavaju. U samom stajnjaku stvara se određena temperatura kao posledica delovanja mikroorganizama na stajnjak, štetni mikroorganizmi, izazivači oboljenja ne mogu opstati u takvim uslovima i uginjavaju. Tako se zaraza ne širi i iz tog ugla zdravstvene zaštite veoma je važno pravilno pakovati stajnjak.

Korišćena literatura "Dobra poljoprivredna praksa na farmama" Mr Čedomir Radović, Dipl. arh. Stanislav Marinkov, Mr Miloš Lukić, Institut za stočarstvo, Beograd-Zemun
„Zoohigijena“, prof.dr Slavča Hristov, Poljoprivredni fakultet, Beograd

Dragan Radosavljević, dipl.ing.polj.

RATARSTVO

ZASNIVANJE SEJANIH TRAVNJAKA

Potreba za zasnivanjem sejanih travnjaka javila se zbog proizvodnje visoko kvalitetne stočne hrane i zaštite zemljišta od erozije. Kada govorimo o proizvodnji kvalitetne krmne stočne hrane treba napomenuti da sejanji travnjaci koji u sebi sadrže izbalansiran odnos leguminoza i trava obezbeđuje kvalitetan obrok stoci i sa aspekta energetskih i proteinskih potreba. Leguminoze koje imaju visok sadržaj proteina, minerala i karotina su odlična dopuna travnim vrstama koji imaju niži sadržaj proteina, ali su bogatije ugljenim hidratima. Kada govorimo o zasnivanju sejanih travnjaka radi zaštite zemljišta od erozije, treba napomenuti da su oni najveću ulogu odigrali u brdsko-planinskom području naše zemlje, posebno na nagibima i lakšim zemljištima. U ravničarskom delu naše zemlje sejanje travnjake možemo videti na pseudogleju, gajnjačama, slatinama i zemljištima sa visokim nivoom podzemnih voda.

Upravo činjenica da se na našim područjima sejanji travnjaci zasnivaju uglavnom u brdsko-planinskom području predstavlja jedan od glavnih razloga što sejanji travnjaci nemaju u našim uslovima duži vek trajanja. Naime, leguminoze se zbog ekoloških uslova, posle 2-3 godine iskorišćavanja izgube iz travnjaka i travno-leguminozne smeše postaju samo travne smeše.

Gajenjem trava i leguminoza u smeši dobija se veća produkcija biljne mase u odnosu na pojedinačne vrste i leguminoza i trava. To je posledica boljeg korišćenja viška stvorenog u procesu azotofiksacije i boljeg iskorišćavanja sunčeve energije usled ravnomernijeg vertikalnog rasporeda biljaka. Računa se da učešće leguminozne komponente oko 30 % pokrovne vrednosti može da zameni 120-150 kilograma azota.

Kvalitet biljne mase sa sejanih travnjaka zavisi od više činilaca:

- sastava vrsta
- udela leguminoznih biljaka u biomasi
- faze razvika biljaka
- đubrenja
- načina konzervisanja i iskorišćavanja itd.



Agrotehnika

- pre osnovne obrade dobro očistiti njivu od korova(najbolje totalnim herbicidima)
- osnovnu obradu** obaviti u jesen što dublje, od kvaliteta osnovne obrade zavisi da li će te u proleće predsetvenu obradu izvršiti samo setvospremačima ili će te koristiti i tanjirače, zemljište treba da je što je moguće više usitnjeno
- setvu** obaviti žitnim sejalicama uz obavezno valjanje useva nakon setve.

Rokovi setve:

-kod nas je u praksi najčešći rok setve sejanih travnjaka početkom aprila u nizijskom delu ili krajem aprila u brdsko-planinskom delu

-postoji i drugi rok setve sejanih travnjaka koji se kod nas slabo ili skoro nikako ne koristi, a to je početak septembra meseca.Ovo napominjemo iz razloga što taj septembarski rok setve zbog niza svojih prednosti u odnosu na aprilski treba, gde god to uslovi dozvole, primenjivati.Pod povoljne uslove podrazumevamo dovoljno zemljišne vlage u momentu setve ili mogućnost navodnjavanja sejanih travnjaka. Njegove prednosti su sledeće:kao prvo racionalniji je jer zemljište ne stoji slobodno a manja je samim tim i mogućnost njegovog zakorenjavanja,kao drugo biljke se bolje ukorenjavaju i postiže se bolji sklop biljaka i kao treće u narednoj godini imamo punu eksploataciju sejanaog travnjaka što nije slučaj sa travnjakom sejanim u aprilu jer se kod njega u prvoj godini gubi prvi otkos koji čini i do 70% prinosa godišnje.

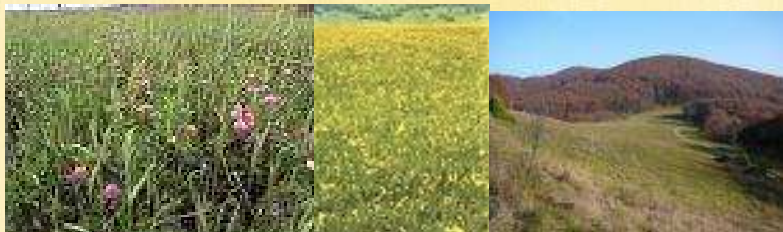
- **đubrenje sejanih travnjaka**- jedan od najkompleksijnih zadataka koji se pred agronome postavlja u ovoj proizvodnji.Specifičnost đubrenja sejanih travnjaka ogleda se u tome što se radi o više biljaka iz dve različite familije Fabaceae i Poaceae. ***U suštini ako želimo kvalitetan sejani travnjak ,sa maksimalnom eksploatacijom, đubrenje treba prilagoditi leguminoznoj vrsti,kako bi se ona što duže zadržala u smeši.***Takođe nisu iste vrste i norme đubrenja svake godine iz razloga što se sa godinama iskorišćavanja menja i sadržaj komponenti u smeši, a samim tim i vrste i norme primenjenih đubriva.

Upravo zbog baziranja đubrenja na leguminoznoj komponenti u smeši, u godini zasnivanja najveću pažnju treba obratiti na P i K,iskustveno, norme ovih đubriva ne bi trebalo da u godini zasnivanja prelaze 60 kg/ha.Prilikom doziranja N u godini zasnivanja travnjaka treba imati u vidu dve stvari,kao prvo ne treba dati veliku količinu N jer bi tada trave brzo potisnule leguminoze iz smeše a to nam nije cilj i kao drugo leguminoze imaju sposobnost vezivanja atmosfenskog N i na taj način ga unose u zemljište.Iskustveno ta doza N koja se primenjuje u godini zasnivanja travnjaka trebalo bi da bude između 30-50 kg/ha.Kasnijih godina ,kako se smanjuje udeo leguminoza u smeši trebalo bi primenjivati NPK hraniva u kojima je odnos 2,3:1:1.

Kod **prihranjivanja** sejanih travnjaka treba posebnu pažnju obratiti na sledeće,ako je vegetacioni period travnjaka duži potreba za prihranjivanjem je veća i što je udeo leguminoza u smeši veći potreba za prihranjivanjem je manja.Praktično,ako imate 3 otkosa godišnje 1/3 planiranog N dodate posle prvog otkosa,nikako posle drugog ili trećeg.Takođe ako Vam je udeo leguminoza u smeši 30% i više ne treba prihranjivati,a ako je 20-30 % treba dodati putem prihranjivanja ne više od 30 kg/ha N.

-**prinos**- jedan kvalitetan sejani travnjak može u našim uslovima dati do 10 t/ha sena ili do 50 t/ha zelene mase

-**način iskorišćavanja**-sejani travnjaci se mogu iskorišćavati putem ispaše,putem košenja i spremanja senaže i silaže



Kako komponovati smešu?

Biološka raznovrsnost i polimorfnost vrsta iz familija Fabaceae i Poaceae koja ulazi u sastav smeša omogućavaju veliki broj kombinacija po različitim osobinama i namenama. Pri tome su dužina života i vertikalna (nadzemna i podzemna) distribucija vegetativne mase od najvećeg značaja.

Ključno pitanje u određivanju kompozicija svake smeše namenjene proizvodnji stočne hrane je izbor i odnos leguminoznih vrsta prema travama. Želja da u smeši bude što više **leguminoza**, zbog njihovog kvaliteta i azotofiksacije, je značajno ograničena ekološkim uslovima gde su sejani travnjaci najzastupljeniji – u brdsko-planinskom području. U našim uslovima se uglavno koriste lucerka, crvena detelina i žuti zvezdan, jer za belu detelinu nije bilo odgovarajućih tipova (ladino), a esparzeta nije našla odgovarajuće mesto ni u istraživanjima ni u praksi. Najveće ograničenje za veći deo lucerke u smešama i njeno duže održavanje su kisela zemljišta, a za crvenu detelinu kratak život, a za žuti zvezdan mala kompetitivna sposobnost. Zato je najčešći slučaj da već posle prve, a naročito posle druge godine korišćenja, leguminozno-travne smeše postaju samo travne. Udeo leguminozne komponente u smeši treba da bude 20-30% pokrovne vrednosti.

Za razliku od leguminoza, kod kojih je broj vrsta mali, a ograničenja uslova spoljne sredine veća, kod **trava** postoji veliki izbor vrsta. To omogućava da se prave smeše sa precizno zadatim karakteristikama po dužini korišćenja, nameni, kvalitetu, intezitetu proizvodnje, frekvenciji korišćenja (italijanski i engleski ljulj).

Preporučujemo sledeće trave kao vodeće u smešama:

- za prifarmske, intenzivne sisteme - italijanski i engleski ljulj
- za terene sa visokim nivoom podzemnih voda - visoki vijuk
- za suvlja i peskovita zemljišta - bezosni vlasen
- za lakša zemljišta u brdskom području- francuski ljulj, za dublja i plodnija - ježevica i livadski vijuk
- za planinsko područje - mačiji rep.

Ovo bi bile vodeće travne komponente u smeši, a ostale vrste, među njima i niske (crveni vijuk, rosulje, livadarke), kao pratilice za bolju popunu prostora.

Vladica Gavrilović, dipl.ing.polj.

HORTIKULTURA

VRSTE RUŽA

Zbog svoje složenosti ruže su uvek bile predmet istraživanja. U praksi je prihvaćena podela ruža po sledećoj klasifikaciji:

1. Mnogocvetne ruže mesečarke – polyanthe, polyanthahibridne, floribunda.
2. Minijaturne i patuljaste ruže
3. Krupnocvetne ruže čajevke- tea i teahibridne
4. Remontantne ruže
5. Ruže penjačice i puzavice
6. Parkovske ruže



Mesečarke- smatra se da su dobijene ukrštanjem *Rosa multiflora* i *R. chinensis*

1. Grupa polyantha- odlikuju se niskim žbunastim oblikom i rastom do 50cm visine, cvetovi sitni, dupli, bez mirisa i načičkani na uspravno stojećim cvastima. Cvetanje intenzivno tokom cele godine, a trajnost cveta 20 dana.
2. Polyantha hibridne ruže- cvetovi krupniji, a sam bokor ima nesto snažniji porast i veću masu listova, a nastala je ukrštanjem polyantha grupe i čajevkama.
3. floribunda ruže- nastale ukrštanjem polyanthahibride i sa čajevkama. Obilno cvetaju tokom cele godine, krupnim cvetovima. U okviru ove grupe indifferencirala jedna podgrupa pod imenom bebi ruže, odlikuje se mnogobrojnim cvetovima.

Minijaturne ili patuljaste - poznate kao najmanje ruže na svetu (do 40cm), predstavnik ove grupe je *Rosa rosllettii*, odlikuje se vrlo niskim rastom, sitnim i mnogobrojnim cvetovima. Pogodne su za staze, cvetne gredice, sadnja u kamenjarima.

Ruže čajevke - najomiljenija vrsta, a odlikuje se najraznovrsnijim cvetovima. Broj cvetnih listića (kruničnih) je vrlo različit i kreće se od 16 do 100 i više. Trajnost cvetova je od 4-8 dana, cvetne drške su snažne i prave i mahom se žavšavaju s jednim ili više cvetnih pupoljaka. Listovi su kožasti i sjajni tamno zelene boje, otporni prema pepelnici i raznim rđama, nego ostale grupe ruža. Osetljiva na niske temperature, pa je obavezno zimsko ogrtanje. U današnje vreme broj sorte ove vrste naglo raste.



Remontantne- ili stalno cvetajuće, odlikuju se velikom produkcijom cvetova sa dva jasno izražena cvetanja u toku jednogodišnje vegetacije. Nedostatak ove vrste je u siromaštvu boja.

Ruže penjačice i puzavice - roditelj ove grupe je *Rosa multiflora* i sve ruže penjačice vode poreklo od nje, cveta samo jednom tokom juna-jula, a bez zimske zaštite često strada od hladnoće. Traže naslon i visine su do 4m.

Grmolike i parkovske ruže- opšta karakteristika im je u mnogocvetnosti, snažan rast, zdrave listove i otpornost prema niskim temperaturama. Izrazito lep habitus stabla koji je istaknut krupnim i lepim plodovima ili snažnim i obojenim trnovima. Interesovanje za ovu vrstu opada.

Vladica Stefanović, dipl.ing.polj.

TEHNOLOGIJA

RAKIJA OD KRUŠKE

Rakija od kruške u narodu je poznata pod nazivom Kruškovača. Danas se u svetu a i kod nas sve više traže rakije proizvedene od čistih sorti, pa je tako i Kruškovača dobila svoje zavidno mesto na tržištu. Najpoznatije sorte za proizvodnju rakije su: Viljamovka i Boškova bočica. Plodovi Boškove bočice dostižu svoju punu zrelost sredinom septembra a plodovi Viljamovke u drugoj polovini avgusta. Da bi se dobila kvalitetna rakija treba koristiti poldove čiste sorte. Zbog preglednosti u daljem tekstu biće opisana proizvodnja jedne vrste rakije na primer rakije viljamovke a isti postupak važiće i za druge vrste rakije od kruške.

Rakija Viljamovka



Treba znati da plod kruške Viljamovke sadrži od 8-15% šećera, zatim sadrži veoma malo kiselina od 0,10-0,59%, ali zato sadrži mnogo aromatičnih materija pa se zato rakija dobivena od ove sorte kruške naziva još i Viljamovka rakija raskošnog mirisa. Prerada plodova u rakiju obuhvata nekoliko faza i to:

- berba plodova
- pranje
- skladištenje
- vrenje
- destilacija
- odležavanje
- dozrevanje i čuvanje.

Berba plodova je početna faza ali jako bitna u daljem postupku proizvodnje. Kod berbe treba obratiti pažnju da se berba obavi kad plodovi dostignu standardnu veličinu i zlatno-žutu boju. Beru se samo zrelo i neoštećeni plodovi. Nezrele i natrule plodove ne treba koristiti. Nakon berbe plodove treba oprati i osušiti.

Pranjem plodova odstranjuje se nečistoća ali isto tako uklanjaju se i štetni mikroorganizmi koji kasnije ako se ne odsrtrane mogu nepovoljno uticati na vrenje i na kvarenje kljuka. Nakon berbe i pranja plodove treba skladištiti.

Skladištenje plodova podrazumeva da ih treba ostaviti u za to pogodne prostorije 2-3 nedelje. To je takozvano vreme odležavakja kruške. Za to vreme u plodovima se sakupi najviše šećera a karakteristična aroma došla bi do punog izražaja. U toku sladištenja treba voditi računa da ne prođe vreme odležavanja, da ne bi došlo do kvarnja pri čemu čemu bi plodovi praktično postali neupotrebljivi.

Nakon odežavanja obavlja se **Muljanje** plodova obavlja se na valjcima. Prilikom muljana treba napomenuti i to da u toku ove operacije ne bi trebalo oštetiti niti izgnječiti seme koje sadrži nepoželjnu cijanovodoničnu kiselinu. Muljanje se obavlja iz dobro poznatih raloga. Na vrenje ne treba stavljati cele plodove jer takvi plodovi bi sporo otpuštli sok pa bi se samim tim i vrenje usporilo. Takođe treba odstraniti peteljke od ploda kruške.

Priprema kljuka je skoro najbitnija faza u proizvodnji rakije jer samo zdrav i dobro pripremljen kljuk daje dobru kvalitetnu rakiju. Jako je bitno da pre početka alkohol.vrenja treba kljuk dobro srediti i doterati. Zbog niskog sadržaja kiselina može ponekad doći do razvoja mlečno kiselinskih bakterija pa bi samim tim došlo i do kvarenja kljuka. Da bi se ova pojava izbegla potrebno je kiselost kljuka svesti na pH od 3,2-3,6. Pripremljenom kljuku treba dodati 50ml. Koncentrovane sumporne kiseline na 100 lit. kljuka. Važno je napomenuti da se kljuku takođe treba dodati 20 gr. Selekcionisanog kvasca, a da bi se kvasci što bolje i brže razmnožavali treba dodati još i 20 gr. amonijum- sulfata.

Vrenje ne sme da se obavlja suviše burno da ne bi došlo do gubitka aromatičnih materija što kod Viljamovke i jeste cilj, sačuvati i održati karakterističan miris i aromu. Ono što je **specifično** za proizvodnju ove vrste rakije je da temperatura za vreme vrenja ne sme biti veća od 18 stepeni a to se postiže tako što se vrenje obavlja u dobro opremljenim prostorijama, u suprotnom došlo bi do gubitka dragocenih mirisnih materija. Ako su svi zahtevi u spravljanju kljuka zadovoljeni vrenje traje od 8-10 dana. Vreme završetka vrenja meri se Ekslovim širomerom a vreme je završeno kada širomer pokaže vrednost od 8-16 Ekslovih stepeni. Kljuk je sada spreman za dalju preradu.

Destilaciju (pečenje) prevrelog kljuka treba obaviti što pre t.j. odmah jer prefinjena aroma koju poseduje Viljamovka može da se sačuva samo brзом preradom. Destilacija se obavlja u kazanima.najbolje je ako za to postoji mogućnost da se koriste kazani sa mešalicom. Kazan se puni kljukom najviše do 70% svoje zapremine. Da ne bi došlo do zagorevanja kljuk treba razblažiti sa vodom iz dobro poznatih razloga a to je da kruška poseduje veliki sadržaj suvih materija pa bi bez razblaženja došlo do zagorevanja. Isto tako ne treba zanemariti ni činjenicu da kamene ćelije koje su u sastavu kruške mogu izazvati isti efekat. Takođe da ne bi došlo do pojave zagorelosti treba obratiti pažnju na jačinu vatre u toku destilacije (pečenja).

Destilaciju treba otpočeti na tihoj vatri a kasnije se jačina vatre povećava. Prvom destilacijom odvaja se celokupna količina alkohola kako bi se za prepek sačuvale dragocene mirisne komponente. Srednja frakcija vrši se sve dok njena vrenost ne padne na oko 40%.vol. Tada se prekida izdvajanje srednje frakcije. U toku a još češće pri kraju srednje frakcije treba stalno probati uzorak i obratiti pažnju da li još uvek ima besprekoran miris i ukus. U toku ove destilacija dobija se takozvana **meka** rakija. Pri drugoj destilaciji t.j. **prepeku** rakiji iz prve destilacije (meka rakija) treba dodati 10 kg prevrelog kljuka sačuvanog za ovu priliku i 1 litar prvenca na 100 lit. meke rakije. Ovo se radi da bi se pojačao miris t.j. aromatičnost rakije. Kad se otpočne sa destilacijom prepeka postupak destilacije je isti kao i kod predhodne. Najpre se izdvaja 1 do 1,5 % prvenca. Srednja frakcija vrši dok njena vrednost ne dostigne 50-55%vol. tada se prekida sa ovom frakcijom i izdvaja se prvenac. Od 100 kg. Kljuka dobija se 8-10 litara prvorazredne rakije jačine 50%vol.alkohola. Pošto destilat kruške viljamovke sadrži dosta eteričnih ulja može se desitu da dođe do lakog zamućenja koje će se otkloniti filtriranjem. Filtriranje treba obaviti tek posle rashlađenja rakije. Nakon završetka svih ovih procesa dobija se bezbojna i bistra rakija.

Za dozrevanje i čuvanje rakije ne smeju se koristiti drveni sudovi da se ne bi izgubila aroma. Rakija od kruške zbog svojih mirisnih komponenti i aromatičnosti čuva se u staklenim sudovima ili eventualno u inoks posudama.

Arome u ovoj rakiji su veoma osetljive na svetlost, toplotu, hladnoću, kiseonik i dr.

Preporučuje se da se zato skladištenje ove rakije vrši u tamnijim i zatvorenim prostorijama gde je temperatura konstantna i kreće se oko 15% stepeni.

Zorica Petkanić, dipl.ing.polj.



Septembar 2009.god.



ul. Bukovski put bb, 19300 Negotin
Telefon: 019/543-377 | Fax: 019/542-741
pssnegotin@nadlanu.com | <http://sites.google.com/site/psnegotin>

