Seminarski rad

***Kalemljenje voća***

[www.maturski.org](http://www.maturski.org/)

Sadžaj:

1. Uvod....................................................................................................................................1.
2. Teorijski deo........................................................................................................................2.
   1. **Osnovni uslovi za uspešno kalemljenje voća**......................................................................2.
   2. **Vreme kalemljenja voća**.....................................................................................................2.
   3. **Vremenski uslovi za kalemljenje**........................................................................................3.
   4. **Tehnike (vrste) kalemljenja voća** ………………..……………….…………………......3.
   5. **Postupak kalemljenja** ………………………………………...…………………….……..4.
   6. **Kompatibilnost podloge i kalema za pojedine vrste voća**..................................................6.
   7. **Nabavka i "skladištenje" kalem grančica…………………………………………...……8.**
   8. **Alat i sredstva za kalemljenje…...………………………………………………………..9.**
   9. **Radovi nakon kalemljenja voća.…………………………………………………………10.**
3. Zaključak ..........................................................................................................................12.
4. Literatura ..........................................................................................................................13.
5. ***Uvod***

Naši su preci održavali zanat „kalemljenja voća“ stotinama godina. Bio je to vrlo cenjen zanat. Nažalost, sve je manje ljudi koji znaju „kalemiti“ voće, a koji bi na taj način mogli produžiti vek domaćim sortama voća.

 Kalemljenje voća je poznato već nekoliko hiljada godina. Kalemljenje voća je način oplemenjivanja divljih u pitome voćke. Radi se o (vegetativnom) razmnožavanju voćki na način da se prenose istovetne osobine fidema – kalema na „novu“ do tada obično divlju voćku (podlogu).

1.

1. ***Teorijski deo***
   1. **Osnovni uslovi za uspešno kalemljenje voća**  
        
      Najbitniji uslov uspešnog kalemljenja voća je da se kore podloge i fidema dodiruju na što većoj površini. Zatim, potrebno je  da su podloga i fidem - plemka kompatibilne, tj. podudarne jedna sa drugom (npr. jabuka na divlju jabuku, kruška na divlju krušku ili dunju, i sl.). Puno je veći procenat primanja kada je podloga – divlja vrsta voća, nego kada se radi o već kalemljenoj pitomoj sorti.   
        
      Takođe, bitno je izabrati odgovarajuću tehniku kalemljenja u pravo vreme (npr. kalemljenje na procep i pod koru u proleće, a kalemljenje na pup u leto, itd). Ništa manje bitno je fizičko stanje fidema i podloge (kržljavost, oštećenost, propupalost, itd). Također, činjenica da između podloge i fidema nema prostora za ulazak vode ili insekata pozitivno utiče na veći procenat prijema kalema.   
        
      **2.2. Vreme kalemljenja voća**  
        
      Voće se može kalemiti u toku cele godine. Kada su u pitanju najraširenije i najjednostavnije tehnike kalemljenja voća, koje se obično izvode „za svoje potrebe“ i u „kućnoj radinosti“, tj. kalemljenje voća metodama „na procep“ ili „pod koru“, tada bi „idealno“ vreme za kalemljenja voća bilo za:  
      - trešnje, "ašlame", hrušćevi i višnje - od kraja januara do kraja marta,  
      - kruške, šljive, dunje, kajsije, breskve i mušmule - od početka marta do početka aprila,  
      - jabuke - od sredine marta do sredine maja meseca, itd.

Kad kalem, odnosno grančica, ispupi, prolećno kalemljenje (na procep ili pod koru) te voćke je završeno za tu godinu. Navedeno vreme kalemljenja voća je dato okvirno i isto treba uskladiti s mesnom klimom i vremenskim prilikama. S druge strane, kalemljenje na pup se obavlja od kraja maja do kraja septembra, a najbolje u mesecu avgustu. Ovo je najefikasniji način kalemljenja za rasadničku proizvodnju.

**2.**

* 1. **Vremenski uslovi za kalemljenje**  
       
     Najbolje je voće kalemiti po oblačnom vremenu (kad je „omorina “ što bi narod rekao) i kad ima relativno povišen procenat vlažnosti u vazduhu. Treba izbegavati kalemljenje po kiši, prejakom suncu (preko 20 °C), na temperaturi ispod nule, te po jakom i toplom vetru. Idealna temperatura za kalemljenje bi bila ona između + 5 do + 10 stepeni °C.
  2. **Tehnike (vrste) kalemljenja voća**  
       
     Kad su u pitanju tehnike kalemljenja voća, ima ih više, a najpoznatije su: kalemljenje na (budni i spavajući) pup, na „list“, na konus, pod koru, na procep, „engleski spoj“, itd. Za rasadničku proizvodnju je najbolje kalemljenje „na pup“. Međutim, ako čovek vrši kalemljenje "za vlastite potrebe" i direktno u voćnjacima, kalemljenje „na procep“ je daleko najefikasnije. Iako je kalemljenje „na pup“ takođe efikasno, s obzirom da se radi o "niskom kalemljenju" (10-20 cm od zemlje) iako se voćka "primi", postoji opasnost, da dođe do oštećenja kalema od strane životinja, ptica i ljudi (prilikom košenja trave, i sl).  
       
     Tako da je za kalemljenje direktno u voćnjacima, najbolje  kalemljenje "na procep" ili „pod koru“ i to na visini  0,70 -1,5 m podloge od zemlje, tako da su manje šanse da se kalem "pokosi" ili na drugi način ošteti od strane ljudi ili da ga ptice i životinje (ovce, krave, konji, itd) slome ili "obrste".  
       
     Način kalemljenja najčešće zavisi od debljine podloge. Za sve podloge debljine 1,5-10 cm i više najbolja metoda je kalemljenje na ,,procep“, dok je kalemljenje na podloge tanje od 1,5 cm najbolje koristiti metode kalemljenja „pod koru“ ili „na pup“.

**3.**

* 1. **Postupak kalemljenja**  
       
     Kalemljenje „na procep“ se vrši na način da se grančica kalemljene „plemenite“ sorte voća usadi u telo voćke divljake, koju nazivamo „podloga“, a koja je prethodno skraćena testerom i poravnata skalperom ili nožem i nakon toga rascepljena kroz sredinu nožem ili sekirom (ako se radi o debljoj podlozi), kako bi se napravio prostor za kalem. Obično se dva kalema „usade“ u rascepljenu podlogu sa strana nastale šupljine tako da dođe kora na koru kalema i podloge.    
       
     Znači, za kalemljenje voća potrebna je divlja voćka i barem jedna grančica odrezana sa neke od već okalemljenih voćki. Kao podloga se mogu koristiti i određene pitome sorte voća. Grančice sa najmanje jednim, a optimalno sa 3-4 pupa je najbolje odrezati neposredno pred kalemljenje voća. Pupovi ne bi trebali biti u fazi listanja tj. u odmaklom stadijumu pupanja.  
       
     U podlogu „usadimo“ od jedan do četiri kalema (grančice) u zavisnosti od debljine stabla podloge, a ako podloga ima više grana kalemljenje možemo izvesti na svakoj od grana.

Sama tehnika kalemljenja se izvodi na sledeći način:  
  
Prvo treba pripremiti podlogu za kalemljenje. Podloga se očisti od svih bočnih grančica i lišća od zemlje do mesta predviđenog za kalemljenje (obično jedan metar visine od zemlje). Zatim se makazama (ako je podloga tanja) ili testerom ako je podloga deblja izvrši skraćivanje podloge. Zatim se oštrim skalpelom poravna gornji deo podloge i rascepi kroz sredinu sekirom ili nožem.

4.

Nakon toga se u rascepljenu šupljinu (u sredinu) ubaci mali drveni klin koji održava širinu šupljine dok vi pripremate i uštimavate kaleme u podlogu. Kaleme (sa od 3 do 6 pupova) pripremite u obliku klina oštrim sklaperom ili nožem, na način da delovi koji se usađuju u podlogu budu što duži i što veće površine kore i iste (jedan, dva ili četiri – zavisno od debljine podloge) usadite u podlogu na način da dođe kora na koru, tj. da kora kalema bude poravnata sa korom podloge.

Nakon toga izolir trakom čvrsto stegnete kalem i umotate ga na način da popunite sve praznine.

slika 1. Kalemljenje

Posle toga usečete dve grančice u dužini do 30 cm i zalepite ih uz podlogu kalema na način da budu par centimetara više od fidema i na taj način ga štite od fizičkih udara i ptica koje slete na kalem. Preko tih „zaštitinih“ grančica prebaciti običnu pvc najlon kesu, pažljivo da se ne ošteti fidem i stegnete je i zavežete oko podloge kalema, tako da vazduh ne bi ulazio i kako bi ista štitila fidem od mraza, prevelike suše, insekata i fizičkih udara.

5.

Uz kalem (posebno ako je vetrovito vreme) zasaditi barem jedan zaštitni kolac koji će svojom visinom nadmašivati kalem. Kod kalemljenja osetljivijih sorti voća (poput breskve i kajsije) potrebno uzeti što manji "kalem" sa najviše tri-četiri pupa. Za kalemljenje na pup, kaleme treba skidati neposredno pred kalemljenje i sa njih skinuti lišće.  
  
Kalemljenje „na pup“ se može vršiti u junu na budni pup, a u avgustu i septembru na spavajući pup. Pri junskom kalemljenju pup kreće odmah čim se primi, zbog čega se ovo kalemljenje naziva i kalemljenje na „budni pup“, dok pri kalemljenju u avgustu i septembru pup sraste sa podlogom i ostaje u spavajućem stanju do sledećeg proleća, zbog čega je ovo kalemljenje naziva i kalemljenje na „spavajući pup“.

Na očišćenom delu podloge, 10-20 cm od zemlje, napravi se uzdužni presek oko 3-4 cm i poprečni oko 1-2 cm u vidu slova "T". Drugom (tupom) stranom noža se odvoji kora od drveta. U drugu ruku se uzme kalem i oštrim nožem se na 1,5 cm ispod osnove pup zaseče i polako skida pupoljak sa korom i jednim tanjim slojem drveta do 1-2 cm iznad pupoljka. Skinuti pup se drži za peteljku i brzo uvlači pod koru. Ukoliko je dužina kore veća i ne ulazi u napravljeni presek na podlozi, onda se višak kore odseče da bi pup dobro nalegao na drvo. Stavljeni pup se uveže 1-2 cm iznad i oko 2-3 cm ispod pupoljka gumicama ili izolir trakom.

* 1. **Kompatibilnost podloge i kalema za pojedine vrste voća**  
       
     Da bi se voćka "primila", mora podloga biti "kompatibilna" (podudarna, tj. srodna) s "kalemom". Najbolje je kalemiti istu vrstu voća na istu divlju vrstu voća kao podlogu, odnosno jabuku na divlju jabuku, krušku na divlju krušku, itd. Dakle, u principu, podloga bi trebala biti od iste vrste kao i kalem, međutim, moguće je kalemljenje voća i na druge srodne vrste:

**6.**

- kruška se može kalemiti na divlju (i pitomu) krušku, jabuku, rezdeliju, dunju i trn (glog),  
- kajsija na domaće sorte pitomih i divljih šljiva, rezdeliju i šefteliju.  
- šljiva na domaće i divlje sorte šljiva i na rezdeliju,  
- jabuka na divlje (i pitome) vrste jabuke, na krušku, dunju i na trn (glog),  
- dunja na divlju dunju,  
- mušmula na dunju, divlju krušku, trn (glog), oskorušu i brekinju,  
- breskva i nektarina na divlju breskvu, šljivu, šefteliju, badem i rezdeliju,  
- višnja na divlju trešnju i divlju višnju (magrivu),  
- trešnja (ašlama) i hrušć na divlju trešnju ili divlju višnju,  
- rezdelija na šljivu,  
- badem na breskvu, kajsiju ili šefteliju,  
- orah na orah,

- pitomi lešnjak na divlji lešnjak, i to kalemljenjem metodom na „engleski spoj“, dok se ne   
može uspešno kalemiti lešnjak na divlji kalemljenjem metodama na procep i pod koru,  
- kivi na divlju vinovu lozu, itd.  
  
Na jednom te istom stablu, tj. na istoj podlozi može se okalemiti i više vrsta voća, npr. višnja, trešnja i hrušć na (istu) divlju trešnju; kajsija, šljiva i breskva na stablo iste divlje šljive; mušmula i kruška na dunju ili divlju krušku, itd. Takođe, moguće je okalemiti i više različitih vrsta npr. šljive na istom stablu divlje šljive.

**7.**

**2.7. Nabavka i "skladištenje" kalem grančica**  
  
Pre samog kalemljenja potrebno je pripremiti kalem-grančice.  
Obično se kalemi uzimaju sa zdravijih i rodnijih stabala voća. Najbolje je uzimati kaleme s jugoistočne strane krošnje, a po mogućnosti s vrha stabla, a izbegavati kaleme s niskih grana, koje se nalaze do same zemlje. Najbolje je za kalemljenje koristiti "sveže kaleme". Dakle, kad se odlučite za kalemljenje, taj isti dan ili dan pre nasecite grančice i isti ili naredni dan ih sve potrošite. Ukoliko ih ne uspete iskoristiti sve isti dan onda mladice zabodite u jedan obični krompir, jabuku ili grudvu vlažne gline, kako biste sprečili da se mladice osuše. Na taj način ćete te kaleme moći koristiti i nakon 5-10 dana od odsecanja. Dakle, najbolje i najefikasnije je koristiti "sveže" tek odsečene grančice i iste potrošiti u sledećih nekoliko sati istog ili narednog dana. To će sigurno doprineti i većem procentu primljenih kalema.   
  
Naravno, moguće je kaleme useći i u rano proleće (januar ili februar mesec) pre kretanja vegetacije i pupanja prvih pupova i uvezane u snopove „uskladištiti“ na nekom vlažnom i hladnom mestu (u podrumu, pesku – zatrpane za jednu polovinu svoje dužine, u vlažnoj glini, zamotane u vlažan novinski papir i najlon kesu u frižideru, itd.) na temperaturi od 0 do 5 °C.  
To omogućava kalemljenje voća i u vreme kad vegetacija bude već uveliko u toku i tako se ti „spavajući“ kalemi kaleme na podlogu punu sokova i u vegetaciji, tj. nepropupani fidemi koji još miruju, odnosno kojima ne treba mnogo vlage čime je i manja je opasnost od njihovog sušenja i samim tim veći je procenat primanja.

Dakle, cilj „skladištenja“ kalema na hladnom mestu je da kalemi kasnije krenu s vegetacijom u odnosu na podlogu, jer ukoliko bi bilo obrnuto, pa kalem propupao pre dolaska sokova iz korena u stablo podloge, kalem bi ostao bez vode i hrane i osušio bi se.

**8.**

* 1. **Alat i sredstva za kalemljenje**  
       
     Od alata i sredstava za kalemljenje potreban vam je: oštar nož, skalpel, mali drveni klin, makaze za drvo, mala testera za drvo i izolir traka.  
     Vezivanje kalem-grančice i podloge kod kalamljenja vrši se s ciljem učvršćivanja kalema i podloge na spojnom mestu. Kao sredstvo za navedeno učvršćivanje, „lepljenje“, „omotavanje“ i zaštitu kalema može se koristiti: voćarski kalem vosak (topli ili hladni), pčelinji vosak, smola za kalemljenje, guma za kalemljenje, kravlja balega, kravlji loj, "glina" (zemlja) i izolir traka. Najbolje, je za kalemljenje koristiti izolir traku iz više razloga: najbrže je njom kalemiti, "najčistije" i najefisikasnije, jer "hermetički" zatvori i popuni prostor između podloge i kalema, tako da uopšte ne dozvoljava ulazak vazduha, vode ili insekata.

Guma za kalemljenje takođe ima niz prednosti (kalem može lakše "disati", guma se sama raspadne kad odigra svoju ulogu, obično je crne boje što doprinosi većem upijanju svetlosti od strane kalema, itd...). S druge strane izolir traka ima tu manu što se nakon "primanja" kalema neće lako sama "raspasti", pa ako se ne ukloni na vreme, zna se desiti da kako kalem raste i deblja da se izolir traka ne "širi" već se "ureže" u kalem, pa nije onda retkost da se za vreme jačeg vetra baš oni najbolje izrasli kalemi jednostavno polome zbog izolir trake koja ih je doslovno "presekla". Znači, izolir traka zahteva dodatni posao njihovog uklanjanja nakon primanja kalema (u vegetaciji, kad kalemi već počnu debljati - juni/avgust) ili barem nanošenja jednog ili dva uzdužna "ureza" skalpelom ili oštrim nožem duž trakom pokrivenog fidema, kako bi se kalem postepeno debljajući sam rešio izolir trake.

**9.**

* 1. **Radovi nakon kalemljenja voća**  
       
     Nakon što okalemite voćku, ukoliko je podloga niska potrebno je onda zabosti jedan kolac dužine najmanje 40 cm veće od kalema i privezati kalem uz kolac, koji bi služio kao zaštita kalema od ptica, životinja i vetra. Najlon kese stavljene preko kalema prilikom kalemljenja voća potrebno je ukloniti oko 1. maja iste godine, ali obavezno po oblačnom (kišovitom danu), a nakon što se kalem primi. Ne treba skidati kese po sunčanom danu, jer će sunce "spržiti" već primljeni kalem i osušiti ga. Ukoliko je kalemljenje izvršeno izolir trakom, onda je potrebno u toku vegetacije (juli-avgust mesec) ukloniti izolir trake koje su previše urasle u kalem, a na ostalim (manje uraslim) trakama povući jedan uzdužan rez skalpelom tako da se kalem može postepeno sam osloboditi trake.

10.

****** slika 2. Orezivanje kalema

******slika 3. kalemljenje

****** slika 4. Spravljanje kalema

11.

1. ***Zaključak***

Ako imate prostran voćnjak, lepo je ukrasiti ga voćkama ili ukrasnim drvećem... Medjutim, i voćke i drveće zahtevaju posebnu negu i pristup... Kalemljenjem ćete dobiti raznolikost i lepsi izgled svog drveća... Kalemljenje je u suštini, prosto, kada covek svalada rutinu i uhoda se malo u taj posao. Zapravo, to i nije posao koliko zadovoljstvo... Treba, dakle uzeti dve grane približno jednakog obima, u obe zaseći ukoso, tako da usek bude oko 2-3 cm dugačak. Podrazumeva se da jedna grana bude otkinuta od stabla makazama za voće, a druga samo pri vrhu, tako da ostane na stablu. Kaleme treba uklopiti tako da grana, kada se kalemi spoje, ne menja širinu. Dakle, da kora jedne grane bude spojena sa korom druge, a srž priljubljena uz drugu... Kaleme, zalepiti izolir trakom, pošto se malo premažu kalem-voskom po spoju. Na deblju granu se kalemi manja, uža i tanja grana... To je obicno mladica. Najbitnije u svemu je da se kore spoje, jer se tako jedino može primiti kalem... Kada se na spoj stavi tanak sloj voska, kalem se zaštiti, glinom. Posle se to zavije najlonom, može i delom obične najlonske kese. Kalem bi se trebao primiti za dvadesetak dana... Treba imati na umu da se ne može kalemiti svaka vrsta na neku drugu. Krušku je, recimo dobro kalemiti na jabuku, zbog boljeg korenog sistema, mada može i jabuka na krušku. Ali, šljiva, recimo, na jabuku i krušku ne ide. Pokušavajte, eksperimentišite...

12.

1. ***Literatura***
2. www. wikipedia. com pristupljeno 02.02.2011. u 16h
3. [www.svetbiljaka.com](http://www.svetbiljaka.com)pristupljeno 02.02.2011. 16.30h

[www.maturski.org](http://www.maturski.org/)

13.