

## KALEMLJENJE – PROSTO SPAJANJE NA ZELENO

Kalemljenje je poznato od davnina, ali je veliki značaj dobilo u vrijeme traženja izlaza iz vinogradarske krize koju je izazvala filoksera. Danas je kalemljenje osnovni oblik razmnožavanja vinove loze. Kalemljenje se zasniva na spajanju zrelih ili zelenih dijelova podloga i plemenitih sorti vinove loze. Proizvod kalemljenja je LOZNI KALEM na kojem je korjenov sistem obrazovan iz dijela koji predstavlja loznu podlogu, dok se svi ostali organi obrazuju iz dijela koji predstavlja plemenitu lozu.

Prema *Milosavljeviću (1998)* sa fiziološkog stanovišta, kalemljenje je veoma složen proces koji se javlja zbog uzajamnog dejstva komponenata—loznih podloga i plemenite loze—što dovodi do mnogih promjena: anatomske, morfološke i fiziološke.

Među najuočljivije posljedice kalemljenja spadaju:

- pojava zadebljanja na spojnom mjestu,
- razlike u funkcionisanju pojedinih organa,
- razlike u brzini debljanja podlage i sorte i
- posljedice izazvane razlikama u bujnosti.

Od mnogobrojnih načina kalemljenja u vinogradarstvu se skoro isključivo koristi tzv **englesko spajanje na jezičak**—osnovni način proizvodnje **lozni sadnog materijala** korišćenjem zrelih dijelova lastara podlage i plemke.

U vinogradima na manjim površinama, u cilju prekalemljivanja sorte, popune upražnjenog mesta ili zamjene sorte nekom novom sortom koriste se drugi nacini kalemljenja. Jedan od tih nacija kalemljenja je i kalemljenje pri kojem se koriste zeleni dijelovi podlage i plemenite loze. Ovaj način kalemljenja poznat je pod nazivom **prosto spajanje na zeleno**, o čemu će u ovoj prici biti nešto više rijeći.

### **Kalemljenje prostim spajanjem**

Ovaj način kalemljenja na zeleno najčešće i najuspješnije se koristi u vinogradarstvu ako se želi nadomjestiti izgubljeni čokot ili zamjeniti zalutala sorta.

Dnevno se na ovaj način može okalemiti 500 do 800 čokota (*Mirošević, 2008*).

### **Kada se obavlja kalemljenje**

Kada na mjestu gdje će se izvršiti spajanje, lastari više nisu zeljasti, već otvrđnu da se prstima više ne mogu zgnječiti, a zadrže gipkoću na člancima, onda su pogodni za kalemljenje. Ovaj momenat u toku vegetacije pada negdje u periodu od 15 maja do 15 juna. Takvi lastari sadrže još dosta tkiva koja mogu da se dijele, i omoguće da lako dođe do srastanja. Na presjeku ovakvih lastara srž mora biti zelena, ako je bijela, onda je lastar prestareo. Zeljasti lastari se ne koriste jer su puni vode, i teško dolazi do srastanja.

Na koljencu se ostavi i pola liske, zbog materija koje će pospješivati srastanje (fiziološki aktivnih), i ishranjuvati spojno mjesto i mladi zaperak u početku razvoja (*Kuljančić, 2007*).

### **Plemka**

Dijelovi lastara plemenite loze koji se skidaju da bi se prekraćivali u plemke, moraju biti uzeti sa zdravim čokota u dobroj snazi. Takvi čokoti se ranije odabiraju i obelježavaju, te predstavljaju matične čokote, rijetko se to čini nasumice. Skinute dijelove lastara treba obavezno zapakovati u vlažne krpe, malo rashladiti, te tako čuvati do kalemljenja.

Najpogodniji su lastari na kojima su vidni zaperkovi populjci, ili su tek počeli da se razvijaju zaperci, ali nemaju više od 1 do 2 listića. Često puta se dijelovi lastara plemenite loze odmah prekraćuju u plemke sa jednim populjkom (slika 1). Iznad koljanca se ostavi dio članka od 1 do 1,5 cm, a ispod 4 do 5 cm, da se ima za šta uhvatiti prilikom pravljenja presjeka.



Slika 1. Plemka sa jednim pupoljkom  
(Foto: Keserović, 2008)



Slika 2. Podloga Kober 5 BB (*Internet*)

### **Podloga**

Lastari podloge koji će se prekalemljivati se pripremaju na određen način.

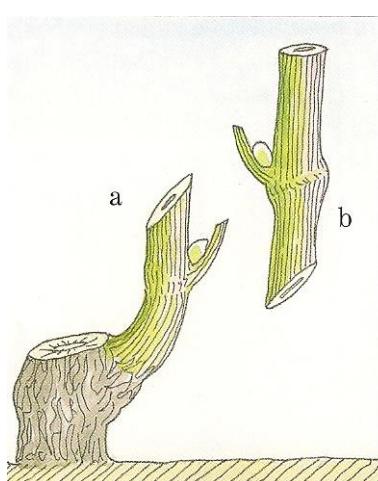
Dan-dva, prije kalemljenja, uklanjaju im se sve liske (ostavlja se samo patrljak od lisne drške), sva zimska okca do osnove, zaperci i vitice. Za to vrijeme, rane se sasuše, i sokovi pristižu samo u mjesto kalemljenja. Ima stručnjaka koji preporučuju uklanjanje polovine listova sa podloge, jer su u praksi utvrdili da je onda bolje debljanje i sazrijevanje razvijenog lastara (zaperka).

Visina gdje će se vršiti kalemljenje zavisi od namjene kalema. Ako on ostaje na tom mjestu, može se kalemiti i nisko (60-80 cm), a ako će se njime popunjavati prazna mjesta (nedostajući čokoti), onda će se kalemiti visoko (120-150 cm). To zato, što će se običnom položenicom izvršiti ta popuna.

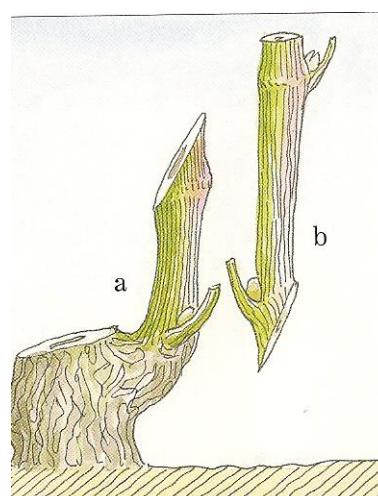
### **Pravljenje kosog reza na podlozi i plemci**

Presjeci za kalemljenje prostim spajanjem na zeleno se najčešće prave preko članka—internodija (slika 3). Presjek preko koljenca—nodusa (slika 4), mnogo se rijeđe radi.

Dužina presjeka koji se pravi je 2,0 – 2,5 cm ili 2,0-2,5 puta veća od prečnika podloge i plemke.



Slika 3. Kalemljenje—  
prosto spajanje preko internodija  
(Foto: Mirošević, 2008)



Slika 4. Kalemljenje—  
prosto spajanje preko nodusa (Foto: Mirošević, 2008)

Iako je istraživanjima utvrđeno da je bolje praviti što manje rane, iz praktičnih razloga, zbog vezivanja gumice, je potrebna ova dužina presjeka (slika 5). Naime, kod kraćeg presjeka bi se moglo načiniti samo par namotaja sa guminom, što spoju ne bi dalo čvrstinu, dok bi se kod dužeg presjeka načinio veliki broj namotaja, koji tom spoju daju veliku čvrstinu.

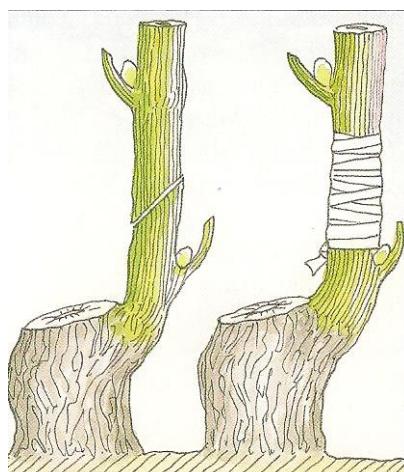
Presjeci se prave kalemarskim nožem u jednom potezu. Ono što se mora napomenuti ovdje je da kalemarski nož mora biti čist, nezardao, i podrazumijeva se oštar.

Naime, kod kalemljenja na zrelo pored tehnike je bila potrebna i snaga, a kod ovog kalemljenja samo nježnost i preciznost. Nož se samo nasloni na lastar podloge ili plemku, pod određenim uglom, i lagano pritisne, i sve je gotovo, presjek je načinjen. A ako mu dužina nije dobra, presjek može da se ponovi, dok se ne napravi odgovarajući.

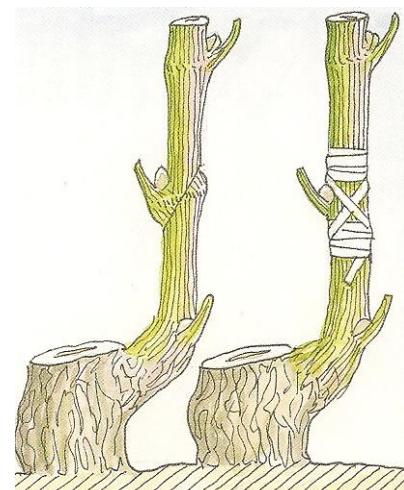
Presjeci se prave sa širih strana podloge i plemke, tj od ravne ka žljebastoj, ili obrnuto, vodeći računa da se strane poklope. Ako se na podlozi pravi presjek od žljebaste ka ravnoj strani, onda će se na plemci presjek praviti od ravne ka žljebastoj, računajući za početni ugao, tupi ugao koji nož zaklapa sa podlogom i plemkom.



Slika 5. Izgled dužeg presjeka na podlozi i plemki  
(Foto: Keserović, 2008)



Slika 6. Kalemljenje—  
prosto spajanje preko internodija  
(Foto: Mirošević, 2008)



Slika 7. Kalemljenje—  
prosto spajanje preko nodusa  
(Foto: Mirošević, 2008)

### **Spajanje podloge i plemke**

Po završetku pravljenja kosog reza, vodeći računa da je dužina kosog reza ista kod podloge i plemke, obavlja se spajanje tako da se što je moguće više poklope tkiva na napravljenim kosim rezovima radi bržeg i lakšeg srastanja i formiranja nove jedinke-biljke (slika 6 i 7).

### **Vezivanje podloge i plemke**

Kad se presjeci pažljivo spoje, pritisnu da ne skliznu, i onda se pristupa namotavanju gume. Guma se namotava tako, da svaki naredni namotaj ide preko prethodnog (slika 8), da se djelimično preklapaju, da bi se spriječilo isušivanje spojnog mesta. Prema Miroševiću (2008) najpraktičnije vezivo je guma duga 15-20 cm i 0,5-0,7 cm široka.



Slika 8. Vezivanje podloge i plemke (Foto: Keserović, 2008)

Ako su vremenski uslovi bili povoljni i spajanje izvedeno ispravno, već za 30-60 minuta će se na gornjem presjeku plemke vidjeti vlaženje, što ukazuje da je veza između podloge i plemke uspostavljena.

### **Provjera uspjeha kalemljenja**

Tek za 7 – 10 dana će se vidjeti pravi rezultati kalemljenja, što veoma zavisi od njege samog kalema. Da je srašćivanje uspjelo, možemo provjeriti tako da lagano dodirnemo preostali dio lisne peteljke na plemci. Ako se peteljka bez poteškoća odvoji sa koljenceta plemke, onda se pouzdano može govoriti o uspješnom srašćivanju.

Tokom vegetacije, sa dijela koji predstavlja podlogu moraju se detaljno uklanjati lastari koji se stalno pojavljuju iz starijih dijelova čokota, te se na taj način hranljive materije usmjeravaju do plemke, tj u zaperak koji se razvija. Tako se povećava sigurnost prijema kalema.

Izbili lastar (zaperak) se privezuje za kolac koji se postavi pored, njeguje i štiti od bolesti i štetočina do kraja vegetacije. Korišćeno vezivo kod kalemljenja nije potrebno uklanjati, jer ako je to gumica, ona se sama raspadne poslije izvjesnog vremena. Ako je slučajno neko drugo vezivo, onda je potrebno popuštati ga, i konačno ukloniti poslije mjesec i po dana. Sa kalemljenjenim lastarima se u jesen, po opadanju lišća, postupa u zavisnosti od potrebe, ostaće na tom mjestu, ili će se koristiti za popunu praznih mjesta položnicom.

### **Literatura:**

- Keserović, Z. i sar. (2008) **Proizvodnja voća i grožđa na malim površinama.** Poljoprivredni fakultet, Novi Sad
- Kuljančić, I. (2007) **Vinogradarstvo.** Prometej, Novi Sad
- Milosavljević, M (1998) **Biotehnika vinove loze.** Draganić, Zemun
- Mirošević, N. i Kontić Karoglan Jasmina (2008) **Vinogradarstvo.** Globus, Zagreb
- Muratović, A., Mijatović, D. (1992) **Kalemljenje i rezidba voćaka i vinove loze.** Zadrugar, Sarajevo
- Nakalamić, A. (2001) **Opšte vinogradarstvo.** Poljoprivredni fakultet, Beograd  
<http://sr.wikisource.org/sr-el/>