

# Zintenzívnenie kvasných procesov u odkalených a prefiltrovaných muštov

663.236 : 663.252.4

J. FARKAŠ

*Autor doporučuje odkalovanie muštov, vylisovaných na el. kont. lisoch a muštu z chorého hrozna — mechanicky filtráciou a zakvásaním ušľachtilými kvasinkami s pridaním sterilnej kremeliny.*

Priebeh kvasného procesu u muštov má podstatný vplyv na budúcu kvalitu vína. Preto vznikli aj snahy o jeho ovládnutie. Podľa toho, aký si želáme priebeh kvasného procesu, musíme upraviť už mušty pred kvasením. Úpravu prevádzame buď odkalením, zakvásaním ušľachtilými kvasinkami, slabším, alebo silnejším sírením, tlakom  $\text{CO}_2$ , chladom a teplotou. Kvasný proces môžeme riadiť len po dokonalom poznaní jednotlivých štádií biologického deja pri vývoji vína. Dokonale vedený kvasný proces a účelné zasahovanie do jeho priebehu dobre ovplyvní charakter a tým aj kvalitu vína. Najdôležitejšie pri kvasení je vedieť, kedy a ako je potrebné previesť určitý zásah. Musíme mať na pamäti to, že každej jeseni sú mušty iného chemického a biologického zloženia. Vývojové podmienky kvasiniek sú v každom sude iné a sú ovplyvnené práve zložením muštu, teda počtom a druhmi mikroorganizmov, daných vegetačnými rokmi. Preto aj zásahy do každého vína musíme prevádzať individuálne podľa toho, v akej štádiu sa víno nachádza.

Je rozdiel, či sa kvasenie nechá prebiehať spontánne, alebo či do neho zasahujeme a ako sa to robí. V rokoch, kedy je hrozno zdravé, získavame aj spontánnym prekvasením kvalitné vína. Keď je

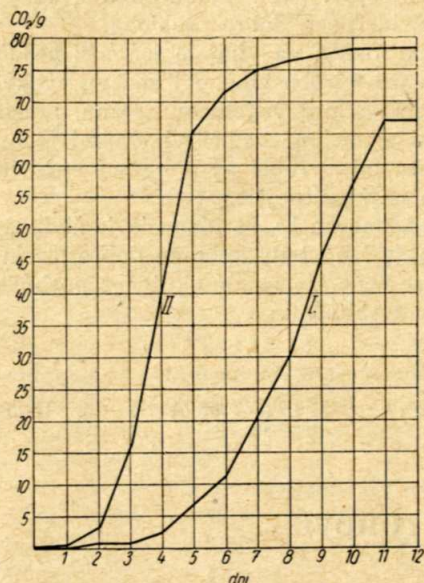
hrozno napadnuté chorobami alebo spracované elektrickými kontinuálnymi lismi, robia sa v mušte ešte pred kvasením potrebné úpravy, ako napr. odkalenie, silnejšie sírenie, zakvásanie ušľachtilými kvasmi a podobne. Kvasenie takýchto vín vyžaduje zvýšenú pozornosť a dokonalé poznanie chemických a biologických dejov kvasenia, pretože je veľmi náchylné k nežiadúcemu mliečnemu a inému kvaseniu a tým aj k rôznym chorobám a vadám vín. Len včasné a správne ovplyvnenie kvasného procesu pomôže nám vyrobiť aj z horšej suroviny kvalitné víno. Chyba, alebo neznalosť v takýchto prípadoch zapríčiňujú veľké straty a újmy na kvalite vína, ktoré sa už neskôršie nedajú napraviť.

Je podstatný rozdiel pri kvasení muštov na víno a pri kvasení surovín pre liehovary, kde sa získava len polotovár pre ďalšie spracovanie. Prekvasením muštov dostávame už konečný produkt — víno. Prípadné chyby pri kvasení sa neskôršie už len ťažko odstraňujú pri školení vín. Preto musíme kvasnému procesu u vína venovať mimoriadnu pozornosť. S týmto problémom sme sa zaoberali v MVZ v pokusnom pracovisku Modra.

Priebeh kvasenia muštov sme sledovali v sudoch, ktoré sme opatrili sklenenými dnami. Sledovali a



porovnávali sme intenzitu a čistotu kvasenia vín, spracovaných rôznymi technologickými postupmi. Celý kvasný proces v jednotlivých sudoch sme zachytili na grafoch, fotografiách a filmoch. K vôli prehľadu uvádzam grafy, na ktorých sme zachytávali unikanie  $\text{CO}_2$  pri zintenzívňovaní kvasných procesov (graf č. 1 a č. 2).



Graf č. 1. Elektr. lis: I. mušt odkalený filtráciou zakv. ušľ. kvasinkami, II. mušt odkalený filtráciou zakv. ušľ. kvasinkami s pridaním kremeliny.

Teplota v  $^{\circ}\text{C}$  u kvasiaceho muštu.

Dni	I.	II.
1	15°	14°
2	16°	27°
3	20°	18°
4	22°	19°
5	21°	19,5°
6	19,5°	19°
7	29°	18°
8	18°	17°
9	16,5°	16,5°

Podľa nášho pozorovania kvasili mušty odkalené a zakvášané ušľachtilými zákvasmi s pridaním kremeliny o veľa intenzívnejšie a pravidelnejšie, ako všetky ostatné. Aj podľa subjektívneho posudku je víno z týchto muštov lepšie, plnšie a harmonickejšie.

Priebeh kvasného procesu u muštov spracovaných rôznymi technologickými postupmi:

1. Mušt z elektrických kontinuálnych lisov — spontánne kvasenie.
2. Mušt odkalený filtráciou a zakvášaný ušľachtilými kvasinkami.
3. Mušt odkalený filtráciou a zakvášaný ušľachtilými kvasinkami s pridaním kremeliny.

*Mušt z elektrických kontinuálnych lisov — spontánne kvasenie*

Kvasil síce rýchle, druhý deň, ale veľmi nepravidelne. Kaly v mušte sa rozdelili podľa špecifickej váhy. Ľahšie vystúpili na povrch tekutiny, ťažšie klesli na dno a v strede suda bol mušt bez kalov. Na tretí deň bolo pozorovateľné búrlivé kvasenie, ktoré sa prejavilo takto:

Na dne suda sa nahromadilo miestami väčšie množstvo  $\text{CO}_2$ , ktoré unikalo smerom hore a ako

by so sebou vystrelovalo aj kaly, ktoré však svojou špecifickou váhou klesali znovu na dno suda.

*Mušt odkalený filtráciou a zakvášaný ušľachtilými kvasinkami*

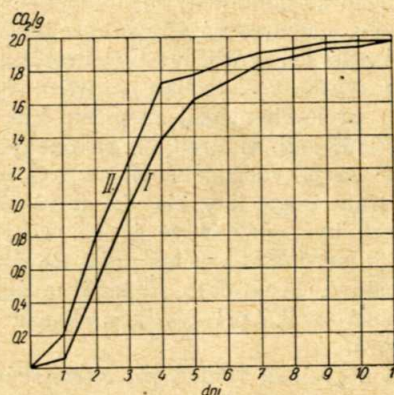
Zistili sme, že mušty zbavené kalov a nečistôt kvasia o veľa pomalšie a kvasný proces začína až za 72 až 96 hodín (pri spontánnom kvasení behom 24 hodín). Uvedený mušt začal nám kvasiť až 6. deň, a to veľmi pomaly. Celý kvasný proces aj napriek opätovnému pridaniu ušľachtilých kvasiniek prebiehal veľmi pomaly, trval cez dva mesiace a ešte nebol ukončený.

*Mušt odkalený filtráciou a zakvášaný ušľachtilými kvasinkami s pridaním kremeliny*

Keď sme do odkaleného muštu pridali súčasne s ušľachtilým zákvasom 1,5 ‰ kremeliny (na 100 l 150 g), prebiehal kvasný proces veľmi intenzívne a pravidelne. Celé množstvo muštu sa točilo počas kvasného procesu neustále do ľava. Hneď zo začiatku prebiehalo kvasenie veľmi intenzívne, rýchle a v krátkej dobe prekvasilo polovicu cukru. Ďalšie dokvášanie bolo pomalšie.

Pri kvasení vína je žiadúce, aby sa hneď na začiatku kvasného procesu vytvorilo asi 5 % obj. alkoholu, ktorý je ochranným prostriedkom, lebo zabráňuje vývoju divokých kvasiniek a tým zabráňuje vytváraniu nežiadúcich medzispodín pri alkoholickom kvasení. Ďalšou výhodou tohto spôsobu je, že víno nám pomaly dokváša a tým sa vytvárajú chuťové a aromatické látky, ktoré dávajú vínu osobitný charakter.

Podľa mienky väčšiny praktikov-vinárov sa mušty odkalením ochudobnia o látky, potrebné pre výživu kvasiniek, a vína z týchto muštov sú menej kvalitné. Novodobé poznatky nám dokazujú, že tento názor je mylný. Odkalenie muštu môže veľmi dobre ovplyvniť kvasný proces, a to najmä v rokoch, kedy je hrozno vo veľkej miere napadnuté peronosporou (ako napr. v r. 1951), hnilobou a inými chorobami. Aj podľa platných technologických postupov je nutné mušt z chorého hrozna odkaliť, pretože samovoľným kvasením by sme získali v tomto prípade vína, náchylné k nežiadúcemu mliečnemu,



Graf č. 2. I. mušt z hydr. lisu spont. kvasenie, II. mušt z elektr. kont. lisu odkalený filtráciou, zakvášaný ušľ. kvas. s pridaním kremeliny.



manitovému alebo octovému kvaseniu, alebo vína zo špatnou pachutou.

Našou úlohou je vyrobiť kvalitné vína aj v nepriaznivých rokoch, preto sa aj v našom pokusnom pracovisku dôkladne zaoberáme pozorovaním kvasenia najmä u odkalených muštov. Podľa našich pokusov a aj podľa literatúry prebieha kvasný proces lepšie v prirodzene kalných muštoch, ako v muštoch odkalených. Odkalením odstránia sa mechanické nečistoty (pomleté šupky, strapiny a pod.), ktoré sú v mušte rozptýlené vo forme suspenzií a na ktorých ulpievajú kvasinky. Keď odstránime tieto nečistoty, kvasinky sa nemajú kde zachytávať a klesnú na dno suda, čím sa ich rozmnožovanie a činnosť veľmi obmedzí. Z tejto príčiny prebieha proces kvasenia veľmi pomaly, a to aj po opätovnom pridaní ušľachtilého zákvasu.

Že sa mušty odkalením neochudobnia o látky dôležité pre výživu kvasinek, dokázali pokusy Schidthennera a tiež aj výsledky našich pokusov. Do odkaleného muštu pridali sme miesto odstránených nečistôt sterilnú kremelinu, a to súčasne so zákvasom, čím sa nám zvýšil vnútorný kvasný po-

vrch. Kremelina je v mušte jemne rozptýlená, takže sa kvasinky na nej zachytávajú a majú takto pre svoje množenie a prácu väčšie pole pôsobnosti. Pomocou kremeliny sa tiež rýchlejšie vybíja kyslíčnik uhličitý, tým sa uvoľňuje a z muštu uniká, pretože kremelina má náboj elektropozitívny a mikróby elektronegatívny. To umožňuje intenzívnejšie kvasenie muštov. Na základe toho kvasný proces veľmi pravidelne a dobre prebieha.

Kvasenie muštu na víno je jedna z najdôležitejších častí pri výrobe vína. Aj keď sa vyskytnú roky nepriaznivé pre vegetáciu hrozna, musíme byť pripravení a musíme vedieť vhodnými technologickými postupmi vyrobiť aj z horšej suroviny vína čo možno najkvalitnejšie.

Nezabúdajme na to, že víno nie je živina, ale pochutina a že len vtedy splníme dobre svoju úlohu, keď všetky naše vína budú skutočne pochúťkou pre našich spotrebiteľov.

#### Literatúra:

H. Schanderl: *Die Mikrobiologie des Weines*, str. 154—156.