

Kvasné a skladovacie nádrže vo vinárskom priemysle

663.255.2 663.253.2

MICHAL VALACHOVIČ, Ing. JOZEF JANIGA, Ing. JOZEF MARCINA, Vinárske závody, o. p., Bratislava

Do redakcie došlo 26. 11. 1971

Neustály rozvoj vinohradníctva u nás, ako i rozvoj mechanizácie na úseku pivničného hospodárstva a postupujúca koncentrácia výroby vína vo veľkých vinárskych prevádzkach, vyžaduje si i riešenie jednotlivých fáz na úseku kvasenia hroznových muštov a skladovania vína. Jedným z hlavných problémov je nahradzovanie doteraz používaných nádrží na kvasenie, skladovanie vína efektívnejšími nádobami z hľadiska údržby a náročnosti na stavebné požiadavky.

Drevené sudy sú stále uznávané ako najvhodnejšie skladovacie nádoby pre víno, ktoré ovplyvňuje vývoj a zrenie vína priaznivo a dosahuje sa i najvyššej kvality vína. Okrem týchto vynikajúcich vlastností majú drevené nádoby i určité nevýhody, z ktorých najpodstatnejšie sú: nedostatok vhodného dreva na výrobu, zaberajú veľké priestory a veľká náročnosť na údržbu a generálne opravy.

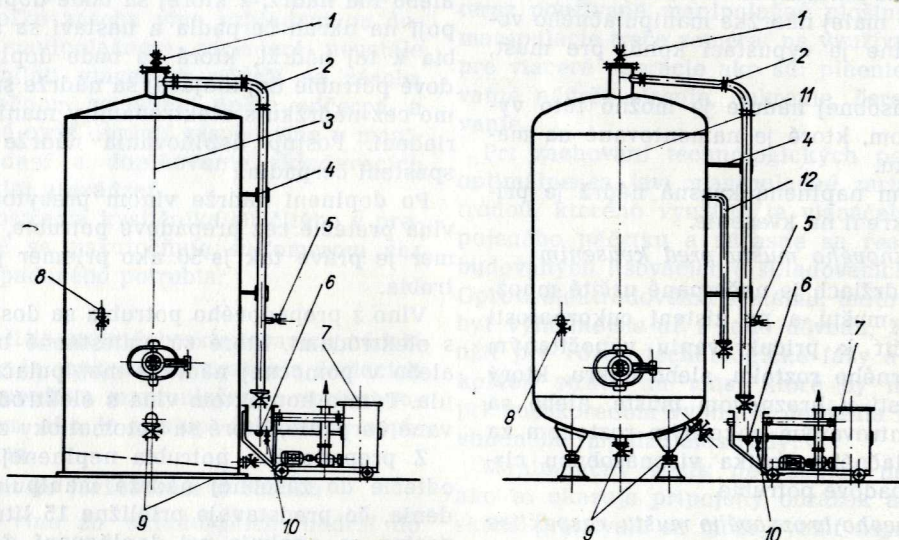
Z hľadiska technologického sa hľadajú nové nádoby z rôznych materiálov, ktoré môžu z podstat-

nejšej časti uhradiť drevenú sudovinu. Doterajšie nahradené nádoby oceľové nádrže s epoxidovým náterom, smaltované tanky a železobetónové nádrže vyhovujú našim požiadavkám technológie, ale stále je veľká náročnosť na obnovenie vnútorných a vonkajších náterov, kým smaltované tanky sú úzkoprofilovými dodávkami. V súčasnosti sa vo vinárskom priemysle pristupuje k realizácii a používaniu stojatých sklolaminátových nádrží, alebo nerezových nádrží o veľkých kapacitách cca 500 hl a 2500—5000 hl, ktorými sa optimálne využijú skladovacie priestory a vylúči sa skoro úplne ošetrovanie tankov, či už vnútornými alebo vonkajšími nátermi. Z hľadiska manipulácie treba sa vysporiadať s otázkami plnenia, vyprázdňovania, dopĺňovania nádrží, cukrenia, sírenia a pod.

a potrubím je prepojená so zásobnou nádržou. Celá nádrž je umiestnená na vozíku a celé zariadenie má zaradené čerpadlo taktiež prepojené potrubím so zásobnou nádržkou.

Stojaté oceľové nerezové nádrže sú vybavené dvoma prepádovými potrubiami, a to: prepádovým potrubím používaným pri plnení nádrží hroznovým muštom a prepádovým potrubím používaným pri úplnom naplnení nádrží.

Prepádové potrubie na plnenie oceľových nerezových nádrží hroznovým muštom pred kvasením je vmontované v stene nádrže vo výške štyroch päťtín a je zvedené nadol do výšky potrebnej na obsluhu priamo z podlahy. Vnútorný priemer prepádového potrubia je 2 cm a potrubie je ukončené uzavieracím kohútom.



Obr. 1. Náčrtok manipulácie s hroznovými muštami a vínom v pivničných priestoroch pri použití stojatých nádrží s prepádovým potrubím

1 — poistný ventil pre plnenie a vyprázdňovanie, 2 — prepádové potrubie na víno Js 50, 3 — sklolaminátová nádrž, 4 — upevňovacie tyče prepádového potrubia, 5 — kohút na SO₂, 6 — zástrčka, elektróda, 7 — manipulačná nádrž s čerpadlom, 8 — vzorkovací kohút, 9 — vypúšťacie a plniace kohúty Js 50, 10 — vypúšťací kohút, 11 — oceľová nádrž, 12 — prepádové potrubie na hroznový mušt

Postup manipulácie prečerpávania hroznového muštu a vína pri použití stojatých kvasných a skladovacích nádrží

Princíp: Prečerpávanie hroznového muštu, dopĺňovanie skladovacích nádrží, cukrenie hroznových muštov, sírenie a akékoľvek ďalšie manipulácie sa budú uskutočňovať v stojatých nádržiach oceľových-nerezových, sklolaminátových vybavených prepádovým potrubím za použitia manipulačného vozíka s elektródami, ktoré indikujú naplnenie nádrží a vypnutie čerpadla.

Popis zariadení: Oceľové, nerezové, alebo sklolaminátové nádrže sú vybavené prepádovým potrubím a ostatnými armatúrami, ako: dvierkami, plnacími a vyprázdňovacími ventilmi, poistnými ventilmi, vzorkovacími kohútmi a pod.

Najdôležitejšie pre manipuláciu v stojatých nádržiach sú prepádové potrubia.

Manipulačný vozík je vlastná zásobná nádrž obsahu 80—150 l, menšia nádržka 0,5—1,0 l v spodnej časti vybavená elektródou, vypúšťacím kohútikom

Prepádové potrubie používané na úplné dolievanie stojatých nádrží je vmontované v najvyššej polohe nádrží. Vyžaduje sa použiť plniace a prepádové potrubie o rovnakom vnútornom priere Js-50, ktoré má na spodnej časti uzatvárací ventil. Nad uzatváracím ventilom je do prepádového potrubia vmontovaný kohút slúžiaci na sírenie kyslíčnikom siričtým.

Stojaté sklolaminátové nádrže sú vybavené rovnakými armatúrami ako oceľové nádrže, jedine je vynechané prepádové potrubie, nakoľko sa počíta v prevážnej miere s plnením mladého vína — prekvaseného hroznového muštu.

V prípade používania sklolaminátových nádrží na kvasenie hroznových muštov bude treba používať chladiaceho systému na regulovanie kvasnej teploty.

a) Prečerpávanie hroznového muštu z lisovne do pivničných priestorov

Vylisovaný hroznový mušt sa prečerpáva do stojatých kvasných nádrží umiestnených v pivničných

priestoroch zo zásobných nádrží na mušt v lisovni čerpadlami, ktoré sú taktiež umiestnené v lisovni. Naplnenie nádrží hroznovým muštom sa prevádza tak, aby zostalo približne 20 % voľného priestoru pre podmienky kvasenia. Prečerpávanie hroznového muštu sa uskutočňuje za použitia manipulačného vozíka s elektródou, a to tak, aby prepádové potrubie na hroznový mušt bolo nastavené do malej nádržky.

Plnenie muštu postupuje, kým hladina muštu nedosiahne otvor prepádového potrubia. V čase, keď pretečie prvé množstvo hroznového muštu do malej nádržky, ktorá má na spodu elektródu, dochádza k indikovaniu zastavenia čerpadla prostredníctvom blokovej zástrčky. Prebytočné množstvo muštu, ktoré môže pretiecť z titulu oneskorenia vypnutia čerpadla, sa zhromažďuje v zásobnej nádrži manipulačného zariadenia. Aby sa vylúčilo zmáčanie elektródy v malej nádržke manipulačného vozíka — na jej dne je vypúšťací kohút pre mušt, alebo víno.

Po naplnení zásobnej nádrže je možno túto vyprázdniť čerpadlom, ktoré je namontované na manipulačnom vozíku.

Týmto spôsobom naplnená kvasná nádrž je pripravená po docukrení na kvasenie.

b) Cukrenie hroznového muštu pred kvasením

V kvasných nádržiach je načerpané určité množstvo hroznového muštu a po zistení cukornatosti môže sa prikrčiť k pricukrovaniu vypočítaným množstvom cukorného roztoku, alebo cukru, ktorý sa vopred rozpustí v hroznovom mušte, alebo sa docukruje koncentrovaným cukorným roztokom za použitia manipulačného vozíka viacnásobnou cirkuláciou cez prepádové potrubie.

c) Sírenie kvasiaceho hroznového muštu, respektive vína

Ku síreniu sa používa manipulačné zariadenie a sulfomer. Z nádrže sa napustí kvasiaci hroznový mušt, alebo víno do manipulačnej nádrže, ktorá je výtláčnym potrubím napojená na spodný plniaci otvor kvasiacich alebo skladovacích nádrží. Do manipulačnej nádrže sa napustí určité množstvo kvapalného SO_2 a pretlačí sa celý obsah do nádrže kvasnej alebo skladovacej. Tento postup sa opakuje viackrát z toho dôvodu, aby sa nevytvorilo prostredie s kyslíčnikom siričitým.

Sírenie sa môže praktizovať pri pretáčaní vína, a to tak, že sa vopred pridá vypočítané množstvo kyslíčnika siričitého do prázdnych nádrží, do ktorých sa má pretáčať víno. Taktiež sírenie sa môže uskutočňovať priamo do potrubia. V prípade, že ide o sírenie vína v nádržiach, ktoré sú plné, proces sírenia je nasledovný:

V manipulačnej nádrži s elektródou musí byť približne 50–75 litrov vína. Výtláčne potrubie manipulačnej nádrže sa napojí na spodné plniace potrubie skladovacej nádrže. Po spustení čerpadla v manipulačnom zariadení nastane cirkulácia vína prepádovým potrubím do manipulačného zariadenia a opäť do skladovacej nádrže. Pri tejto cirkulácii sa zo sulfomeru pridáva pod hladinu vína v manipulačnom zariadení potrebné množstvo kyslíčnika siričitého. Touto cirkuláciou dochádza i k určitému

premiešavaniu obsahu vína a kyslíčnika siričitého.

d) Dopĺňovanie skladovacích nádrží mladým vínom po prekvasení hroznového muštu

Po hlavnom prekvasení a započatí pomalého dokvášania mladého vína, je treba pristúpiť k dolievaniu, poťažne pretáčaniu vína z kvasiacich oceľových tankov do sklolaminátových nádrží alebo k dolievaniu kvasných nádrží mladým vínom. Vzhľadom k tomu, že ide o dolievanie väčších množstiev vína, celá manipulácia sa má prevádzať cez čerpaciu stanicu za použitia manipulačného zariadenia s elektródami.

Podľa jednotlivých druhov vína a tried sa volí celý postup dopĺňovania: Zvolí sa kvasný tank, alebo ktorákoľvek nádrž, z ktorej sa budú vínom dopĺňať ostatné nádrže, či už pôjde o kvasné tanky stojaté alebo skladovacie nádrže stojaté. Kvasná alebo iná nádrž, z ktorej sa bude dopĺňovať, sa napojí na okruh čerpadla a nastaví sa systém potrubia k tej nádrži, ktorá sa bude dopĺňovať. Prepádové potrubie dopĺňujúcej sa nádrže sa napojí priamo cez nádržku s elektródami v manipulačnom zariadení. Postup dopĺňovania nádrže započne po spustení čerpadla.

Po doplnení nádrže vínom prebytočné množstvo vína pretečie cez prepádové potrubie, ktorého priemer je práve tak Js-50 ako priemer plniaceho potrubia.

Víno z prepádového potrubia sa dostane do styku s elektródami, ktoré sú umiestnené buď v potrubí, alebo v pomocnej nádržke manipulačného zariadenia. Týmto kontaktom vína s elektródami je blokován čerpadlo, ktoré sa automaticky zastaví.

Z prepádového potrubia neplnenej nádrže víno otečie do zásobnej nádrže manipulačného zariadenia, čo predstavuje približne 15 litrov vína. Celý postup sa opakuje pri dopĺňovaní ďalších nádrží. Vzhľadom k tomu, že obsah zásobnej nádrže manipulačného zariadenia je cca 100 litrov, môže sa doplniť postupne 7 nádrží.

Po naplnení zásobnej nádrže manipulačného zariadenia vínom, toto sa prečerpá vlastným čerpadlom do ďalšej nádrže, ktorá sa má doplniť a celý postup dopĺňovania prebieha už známym spôsobom. Doplnená nádrž sa uzavrie v časti plniaceho potrubia a taktiež sa uzavrie i prepádové potrubie.

Aby nedošlo k infekcii v prepádovom potrubí vytvorí sa v ňom prostredie kyslíčnika siričitého, a to tak, že bočným kohútom v prepádovom potrubí sa zo sulfomeru pridá potrebné množstvo SO_2 .

Žiadna manipulácia s čerpadlami sa nemôže uskutočňovať v tom prípade, keď nie je zapojený manipulačný vozík. Pre manipuláciu s čerpadlami sa musí použiť manipulačnej deblokovej zástrčky, avšak celý postup prečerpávania riadi a kontroluje pivničný pracovník.

e) Dopĺňovanie skladovacích nádrží v priebehu dokvášania a zrenia vína

V tomto stupni vývoja sa počíta už len s nepatrným množstvom vína na dolievanie v skladovacích nádržiach a preto postup dolievania je o niečo odlišný ako pri dopĺňovaní nádrží po prekvasení hroznových muštov.

Dolievanie vína sa prevádza vzájomne v nádr-

žiac, ktoré obsahujú jeden druh vína a tú istú triedu. Pred dolievaním sa určí jedna nádrž, z ktorej sa vždy najprv naplní zásobná nádrž manipulačného zariadenia.

Takto pripravené manipulačné zariadenie sa pristaví pri stojatej nádrži, ktorá sa má dolievať. Výtlačné potrubie manipulačného zariadenia sa pripojí na plniace potrubie stojatej nádrže a prepádové potrubie nádrže, ktorá sa dolieva a napojí cez malú nádržku manipulačného zariadenia.

Po otvorení plniacich ventilov a spustení čerpadla v manipulačnom zariadení sa skladovacia nádrž naplní. Prebytočné množstvo vína pretečie prepádovým potrubím späť do manipulačného zariadenia. Pri zistení pretekania vína prepádovým potrubím sa čerpadlo vypne ručne, alebo vypínanie môže byť i prostredníctvom elektród, ktoré blokujú a odpoja čerpadlo. V tomto prípade nemôže prísť k pretečeniu vína, nakoľko zásoba vína vzhľadom na dolievanie sa v manipulačnom zariadení neustále znižuje. Po doliatí viacerých nádrží sa zásoba vína v manipulačnom zariadení úplne odčerpá, a preto je potrebné opäť doplniť zásobu vína v manipulačnom zariadení a dopĺňovanie skladovacích nádrží vínom ďalej prevádzkať.

Vytvorenie prostredia kyslíčnika siričitého v prepádovom potrubí sa uskutočňuje sulfomerom cez bočný kohút prepádového potrubia.

f) Čeranie vína

V prípade použitia stojatých skladovacích nádrží na čeranie vína, je možnosť dávkovania čeriacich prostriedkov za použitia manipulačného vozíka podobným spôsobom ako je postup dolievania neplných nádrží vínom.

g) Expedícia vína do fľaškovacieho závodu

Prečerpávanie vína zo skladovacích nádrží do autocisterien alebo iných prepravných prostriedkov

sa realizuje cez prečerpávaciu stanicu, pričom ovládanie čerpadiel je ručné a sledovanie naplňovania sa sleduje zodpovednými pivničnými pracovníkmi.

Diskusia

V rámci vinárskeho priemyslu je treba hľadať nové efektívne a vyhovujúce nádrže na kvasenie hroznových muštov, ako i na skladovanie a zrenie vína. V poslednej dobe sa pristupuje k používaniu veľkokapacitných stojatých sklolaminátových, nerezových, poprípade nádrží z iných materiálov. V tomto prípade treba mať na zreteli otázku kvasenia, kedy nádrže musia mať určitý kvasný priestor a technologické požiadavky v procese vývoja a zrenia vína, kedy nádrže musia byť celkom naplnené.

Táto problematika prináša riešenie a uplatňovanie nového spôsobu manipulácie v pivničných priestoroch, ak sa má vylúčiť ručná manipulácia a doteraz používané manipulačné plošiny. Celý systém manipulácie treba zamerať na využívanie zariadenia pre viaceré operácie ako sú: plnenie a vyprázdňovanie nádrží, sírenie, cukrenie, čerenie a expedovanie.

Pri zachovaní technologických požiadaviek ako optimálne sa javí manipulačné zariadenie s elektródou, ktorého využitie je viacúčelové podľa pripojeného náčrtku a súčasne sa realizuje v novobudovaných lisovacích a skladovacích prevádzkach. Oproti elektródovému systému, tento spôsob zdá sa byť výhodnejšie už z toho dôvodu, že sa môže využiť pre rôzne technologické fázy a vylučuje akékoľvek straty na víne, ktoré by mohli vzniknúť pri oneskorenom vypnutí čerpadla následkom nevhodného impulzu elektródy.

Manipulačný vozík nevyžaduje náročnú výrobu ako to ukazuje pripojený obrázok a okrem vinárskeho priemyslu sa môže využiť úspešne i v ostatných príbuzných priemyslových odvetviach.