

# Posuzování vín vzhledem k normě jakosti

A. KOTÍK

663.2 : 658.562

*Autor podává výklad normy jakosti hlavně s hlediska chemického složení vína a konstatuje, že pokud jde o technologický postup, bude nutno se této normě ještě více věnovat.*

V říjnu loňského roku byla vydána čs. norma jakosti na révová vína ČSN 56 7741. Tato norma nahrazuje do té doby platné zákony a nařízení, zvláště zákon číslo 89/1897, a zákon číslo 210/1907 a pozdější doplňky. Je všeobecně známo, že tyto zákony a pozdější doplňky naprosto nevyhovovaly dnešnímu stavu. Proto již v první republice byl vypracován nový zákon o víně, a to zvláště péčí zesnulého ing. Karla Votruby, referenta vinařství v ministerstvu zemědělství, za spolupráce odborníků z Výzkumných ústavů vinařských v Čechách, na Moravě, na Slovensku a na bývalé Podkarpatské Rusi. Základ nového zákona byl vytvořen hlavně na statistice chemického složení československých vín (viz ing. Stanislav Kopal: Chemické složení československých vín 1937) t. j. souboru rozborů přírodních vín v období 10 let od roku 1924 do 1933. V tomto souboru jsou zahrnuty a srovnány výsledky chemických rozborů domácích vín, a to 794 rozborů moštů a 862 rozborů vín. Všechny rozborů byly prováděny podle jednotné metodiky výzkumných ústavů, která v této době byla na vyšší a výsledky možno považovat vcelku za srovnatelné. Na základě těchto výsledků a na základě nových zákonů v té době vyhlášených, hlavně v Rakousku a v Maďarsku, byla vypracována předloha nového československého zákona o víně. Tato předloha byla v r. 1938 předložena parlamentu ke schválení. K projednání však nedošlo pro neblahé události roku 1938. Tak se stalo, že až do konce roku 1954 jsme byli odkázáni na předpisy zákonů značně archaických.

Vcelku lze říci, že nová norma uvedla do zmatečných poměrů pořádek. Není sice dokonalá, ale odpovídá v hlavních rysech potřebě našeho vinařství a nutno ji uvítat.

Je nutno tuto normu důkladně prostudovat a uvědomit si, v čem se liší od dosavadních předpisů.

Tak nejdříve název. Norma zavádí nový název pro víno a to „révové víno“ nikoli „hroznové“. Dříve užívaný název „hroznové víno“ byl opuštěn, protože nevyjadřuje správně druh vína (hrozen je druh květenství a není vyhrazen révě vinné) a proto se zavádí nový název, víno révové, který bez pochyby uka-

zuje na nápoj vyrobený z hroznů révy vinné (*Vitis vinifera*) a nikoliv ovoce (na příklad rybízu).

Tato norma podrobně určuje vlastnosti surovin, (hroznů, moštů, rmutu) pro výrobu vína a navazuje na normu ČSN 46 3512 pro hrozny révy vinné — čerstvé. Ta rozřídí suroviny do jakostních tříd podle druhů a produkčních oblastí.

Pokud jde o chemické složení jednotlivých druhů vín, rozlišuje norma složení vín bílých, červených, přírodně sladkých, desertních a desertních kořeněných.

Analytické hodnoty budou udávány na základě rozborů prováděných podle jednotných analytických method (JAM), jejichž vydání lze očekávat co nejdříve. Prozatím se v odborných laboratorních pracuje podle metodiky bývalých státních výzkumných ústavů zemědělských (vinařských sekcí), zdokonalené pozdějšími pracemi, které byly již do JAM převzaty.

V zásadě jde o to, aby údaje jednotlivých hodnot byly jednotné a srovnatelné. Hodnota uváděná na mnoho desetinných míst nedodává důvěru v přesnost provedeného rozboru. Každý rozbor má své nezbytné analytické chyby a je směšné uvádět ve výsledku větší počet desetinných míst, než nám dovoluje citlivost metody a než je pro posouzení a srovnání nezbytné nutné.

Dále je nutné sjednotit metody tak, aby každý zkoušející pracoval stejně, zaváděl příslušné korekce a používal stejných tabulek. Nebudeme předbíhat dosud nevydané jednotné analytické metody, ale chceme upozornit alespoň na ty nejzákladnější usance, které by měly být každým zkoušejícím respektovány.

Specifická hmota se určuje pyknometricky po odstranění  $\text{CO}_2$  za pomoci sníženého tlaku. Podrobnosti jsou uvedeny v normě na sladová, desertní a kořeněná vína ČSN 56 7804. *Hodnota se uvádí na 4 desetinná místa. Požadovaná přesnost je  $\pm 0,0002$ .*

Alkohol se stanoví destilací od objemu k objemu a specifická hmota alkoholického destilátu se koriguje titrací 0,1 N louhem a 0,02 N jodovým roztokem. Z korigované specifické hmoty alkoholického destilátu se stanoví alkohol podle tabulky Windischovy



nebo Šťastného-Renze. (Lze použít pouze tabulek platných pro teplotu, při které byla stanovena specifická hmota alkoholického destilátu.) S výhodou lze použít grafů vypracovaných pro teplotu 20/20 °C. Výsledky jsou srovnatelné.

*Alkohol se udává v objemových procentech na 2 desetinná místa. Požadovaná přesnost  $\pm 0,1$  obj. %.*

Veškerý extrakt se stanoví dnes hlavně podle Tabariéra t. j. podle formule: specifická hmota vína — specifická hmota alkoholického destilátu + jedna. Tím získáme specifickou hmotu vína zbaveného alkoholu. Z této hodnoty nalezneme v sacharometrických tabulkách (Domke) příslušnou hodnotu.

Je samozřejmé, že specifická hmota vína i specifická hmota alkoholického destilátu musí být stanovena při stejné teplotě a hodnota extraktu vyhledána v tabulce pro tuto teplotu.

Hodnotu extraktu nutno dále korigovat vzhledem k obsahu těkavých kyselin a to tak, že za každý 0,5 g těkavých kyselin odčítáme od nalezené hodnoty 0,1 g.

Zjištěnou specifickou hmotu vína zbaveného alkoholu můžeme kontrolovat tím, že si zjistíme specifickou hmotu vína zbaveného alkoholu ze zbytku po destilaci (nebyl-li přidán tanin za účelem zamezení pění vína při varu a nebylo-li destilováno víno obsahující sacharosu (inverse). Rozdíl nesmí být větší než 2 na čtvrtém místě. Je-li rozdíl větší, nutno opakovat rozbor jak na specifickou hmotu vína, tak i na specifickou hmotu alkoholického destilátu. V případě, že opakované rozboru souhlasí ve výsledku s dřívějšími, považujeme extrakt zjištěný podle Tabariéra za správný. *Extrakt se udává na 1 desetinné místo. Požadovaná přesnost je 0,2 g/l.*

Redukující látky (cukr). Přírodní víno obsahuje pouze cukr invertní, a to i víno vyrobené z moštu, který byl před kvašením cukřen sacharosou. Kvasinky produkují exoenzym invertázu v takovém množství, že téměř ihned z počátku kvašení invertují sacharosu na cukr invertní. Podobně je sacharosa velmi rychle invertována i u mladých vín, dodatečně slazených za účelem výroby vín desertních. U vín přírodních stanoví se tedy pouze cukr invertní (pokud není podezření na dodatečné přislazení) — týká se hlavně vín označených jako „přírodně sladká“. U vín slazených (desertních) musíme stanovit jednak cukr před inverzí, jednak po inverzi. Rozdíl cukru invertního a cukru zjištěného po inverzi (redukovaný na sacharosu) nám udává vlastní obsah sacharosy. Součet invertu a sacharosy je cukr veškerý, který se odečítá od extraktu k získání hodnoty bezcukerného extraktu. Jinak však se u vín desertních udává též cukr veškerý (po úplné inverzi). Tento údaj je nutný pro kontrolu výrobního postupu, protože — nepříjde-li v úvahu dokvašení — nepodléhá změnám delším uložením vína, naproti tomu sacharosa se během času působením invertázy nebo kyselin invertuje. Inverzí sacharosy stoupá totiž obsah veškerého cukru (95 ku 100) ve vině. Extraktivní zbytek zůstává nezměněn vlivem nastalé koncentrace objemu.

Metodice na stanovení cukru ve vině bylo věnováno již mnoho práce. Lze říci, že nejlepší metoda stanovení je metoda vázková redukcí Fehlingova roztoku a filtrování přes porculánový filtrační kelímek a oxydaci v elektrické peci (5 minut při 750 °C) na CuO. Dosud jsme naráželi na nedostatek vhodných filtračních kelímků (Royal Berlin A2). Nyní jsou k nám dováženy filtrační kelímky z NDR, které dobře nahradí kelímky Royal Berlin. Metoda je vypracována do podrobnosti (bude uvedena v JAM) a určení nezpůsobuje větší chyby než

asi 2 až 3 mg CuO, což podle zředění vylučuje větší chyby než 2 g/l.

Metody titrační jsou i při seriových rozbozech značně pracné — mají-li být přesné — protože vyžadují stálou kontrolu (titraci) roztoku. Metody vázkové, které jsou postaveny na vážení Cu<sub>2</sub>O nebo vyredukované Cu s použitím skleněných jenských filtračních kelímků jsou nespolehlivé a nedávají stálé a reprodukovatelné výsledky.

Dosud byla značná nejednotnost ve výsledcích, protože byly používány různé tabulky k vyčíslení obsahu cukru (invertu) z naváženého CuO. Po dohodě v komisi pro JAM byly předepsány jednotné tabulky (sovětské), které dobře vyhovují.

*Cukr se udává na 1 desetinné místo. Požadovaná přesnost není stálá a snižuje se stoupajícím obsahem cukru (mutnost většího ředění) a chyba nesmí přesahovat i u značně sladkých vín 5 g/l.* Tato chyba je však příliš veliká a při jen trochu pečlivé práci uvedenou vázkovou metodou (na CuO) může být snížena.

Titrovatelné kyseliny určujeme titrací vína 0,25 N roztokem louhu za horka (odstranění převážné části CO<sub>2</sub> a usnadnění indikace), bez použití indikátorů. Inflekční bod zjistíme změnou barvy vína a zkontrolujeme na červeném lakmusovém papírku (velmi dobrý je lakmusový papírek LACHEMA) tak, že na útržek přeneseme kapku titrovaného roztoku a papírek položíme na hladinu titrovaného roztoku (do misky). Po chvilce pozorujeme zbarvení kapky. Tímto způsobem zjistíme inflekční bod velmi přesně.

*Titrovatelné kyseliny udáváme na 1 desetinné místo. Požadovaná přesnost je  $\pm 0,2$  g/l.*

Těkavé kyseliny tvoří v menším množství přirozenou součást vína. Vyšší jejich obsah ukazuje na nemoc — octění. Tato hodnota je velmi důležitá. Norma pro révová vína zavádí totiž dvě hranice pro těkavé kyseliny. Jednu pro vína nasklepená, druhou pro vína na trhu. O tom podrobněji později. Přesto je zde nutno upozornit, že hodnota obsahu těkavých kyselin je jedna z nejdůležitějších pro posouzení jakosti zkoušeného vína. Rozbor na těkavé kyseliny není obtížný, ale musí být zachován přesný postup. Bod varu kyselin octové je kolem 120 °C a kvantitativní převedení těkavých kyselin z vína do destilátu je možné destilací vodní parou za dostatečného tlaku vodní páry (nejméně 30 cm vodního sloupce). Horký destilát pak titrujeme 0,1 N louhem na fenoltalein; po ztitrování louhem roztok ochladíme a titrujeme 0,02 N roztokem jodu. Za 1 ml 0,02 N jodového roztoku odečítáme 0,2 ml roztoku louhu. Tím eliminujeme vliv volné i vázané SO<sub>2</sub>, který bývá často velmi značný a skresluje mnohdy výsledky analýsy.

*Těkavé kyseliny udáváme na 2 desetinná místa. Požadovaná přesnost 0,05 g/l.*

Vzhledem k tomu je nutnost korekce na SO<sub>2</sub> naprosto nezbytná i u vín s nepatrným obsahem volné SO<sub>2</sub>, protože vařením a proháněním vodní páry se uvolňuje i vázaná SO<sub>2</sub>, a přechází do destilátu.

Z posledních dvou hodnot vyčísíme netěkavé kyseliny tak, že od titrovatelných kyselin odečteme hodnotu kyselin těkavých, převedených faktorem 1,25 na kyselinu vinnou.

*Netěkavé kyseliny udáváme na 1 desetinné místo. Přesnost je závislá na chybách předcházejících rozborů.*

Vyčíslení hodnoty bezcukerného extraktu provedeme tak, že veškerý extrakt stanovený podle Tabariéra korigujeme na obsah těkavých kyselin (jak již bylo uvedeno) a od této hodnoty odečteme cukr.



U vín přírodních cukr invertní, u vín slazených součet invertu a sacharosy.

Extraktový zbytek získáme dalším odečtením netěkavých kyselin.

*Bezcukerný extrakt a extraktový zbytek uvádíme na jedno desetinné místo.* Přesnost je opět závislá na chybách předchozích rozborů.

Popeľ je dosud zjišťován převážně spalovací metodou, která je značně pracná a zdlouhavá a dosti nespolehlivá. Především musí být víno čiré, protože záleží na popelu rozpustném, dále na velmi opatrném spalování, abychom zamezili ztrátám těkavých alkálií, které často částečně prchají již při teplotě 350 °C; musíme používat pouze elektrické pisky a nikoli plynového kahanu, abychom dodrželi teplotu a zabránili tvoření síranů. Po zpopelnění, pokud možno za nízké teploty, musíme odstranit vyloučením těkavé alkálie, zbytek důkladně vyžítat a teprve potom přidat vyloučené alkálie, vysušit a lehce vyžítat. Z uvedeného vyplývá, že tento rozbor nemůže mít i při velmi pečlivé práci reprodukovatelné výsledky.

Daleko jednodušší je metoda konduktometrická. V jiných odvětvích potravinářského průmyslu již dlouho používají této metody určování popele, a to hlavně z důvodů právě zmíněných.

Konduktometrická metoda určování popele je právě tak metodou usanění, jako metoda spalovací, ale daleko expeditivnější — rychlejší a hlavně reprodukovatelnější. Výsledky konduktometrického zjištění obsahu popele ve víně se vztahují pouze na rozpustný popel (víno nemusí být tedy čiré), nejsou ovlivňovány postupem složitých prací, jako při metodě spalovací a nejsou zatěžovány chybami způsobenými unikem těkavých alkálií anebo nedokonalého spálení.

*Popeľ udáváme v gramech na jeden litr na dvě desetinná místa s požadovanou přesností 0,05 g/l.*

Stanovení volného i veškerého kysličníku siřičitého (SO<sub>2</sub>) provádí se titrací vína 0,02 N jodovým roztokem.

*Kysličník siřičitý se vyjadřuje v mg v litru bez desetinných míst. Požadovaná přesnost ± 10 mg.*

Toto jsou připomínky k chemickým rozborům vína a hlavně k vyjádření jejich číselných hodnot. Nyní přikročíme k požadavkům ČSN u jednotlivých složek.

**Alkohol:** Novinkou v ČSN je stanovení nejnížší hranice obsahu alkoholu u přírodních vín suchých, bílých i červených na 10 % obj. a přírodně sladkých na 13 % obj. Dosavadní zákonné předpisy neudávaly nejnížší požadované množství alkoholu u těchto druhů vín. Pouze u vín desertních bylo stanoveno, že musí obsahovat nejméně 12 % obj. alkoholu a při tom tolik cukru, aby součet cukru v gramech v jednom litru + alkohol přepočtený na původní cukr dosáhl nejméně 260 g/l. Nová norma i u vín desertních zvyšuje obsah alkoholu na nejméně 15 % obj. a nejvyšší přípustný obsah alkoholu zůstává nezměněn 22,5 % obj.

Přestože obsah alkoholu není nejdůležitějším kritériem při posuzování jakosti vína, lze příkaz normy u suchých, přírodně sladkých a desertních vín vítat. Již dříve byla vína s obsahem pod 10 % obj. považována za méně hodnotná, ale nebylo zákonných podkladů k tomu, aby mohla být vyloučena z konsumu. Podle nařízení VI. odstavec 23/n je též výslovně zakázáno přidávat líh do vína za účelem zvýšení obsahu alkoholu s výjimkou vín desertních, desertních kořeněných a šumivých (a zde jen při dosáží). Jinak je nutno získat potřebný obsah alkoholu jedině kvašením, což vede ke zkvalitnění našich

vín; i když je přípustno podle normy cukřit mošty, které nedosáhly normálního zrání potřebné cukernatosti, je toto cukření omezeno.

**Těkavé kyseliny:** Další, jedna z nejdůležitějších složek, jsou těkavé kyseliny. Nová norma značně ztlačila nejvyšší přípustný obsah těkavých kyselin u všech druhů vín. Jestliže dosavadní předpisy připouštěly obsah těkavých kyselin u vín bílých 1,3, u vín červených 1,6 a u vín desertních dokonce 2,0 g/l, pak nová norma připouští u vín bílých jen 1,2, u vín červených i desertních 1,4 g/l, a to jen u hotových výrobků. Významnou novinkou totiž je, že při nasklepení smějí všechna vína, ať již původu domácího nebo zahraničního, obsahovat pouze 75 % uvedených, nejvýše přípustných hodnot. To znamená, že přemísťovaná nasklepená vína v sudcích, určená ke školení a lahvování, smějí obsahovat pouze 0,9 g/l těkavých kyselin u vín bílých a 1,05 g/l u vín červených. Toto nařízení je velmi důležité a chrání sklepistry, kteří nemusí přijmout vína s vyšším obsahem těkavých kyselin a nevystavují se nebezpečí, že budou neodůvodněně obviněni z neodborného ošetřování svěřených vín. Dosud byl sklepíř povinen přijmout vína, pokud jeho obsah těkavých kyselin nepřesáhl povolenou hranici. U vín, kde obsah těkavých kyselin se této hranici blížil, bylo velmi pravděpodobné, že jde o octění, které i při nejpečlivějším ošetření pokračuje a snadno došlo k překročení stanovené hranice a tím k úplnému znehodnocení vína. Toto nebezpečí je dnes odstraněno. Uložením vína v dobrém sklepě nemůže při odborném ošetření dojít k takovému zvýšení těkavých kyselin, aby dosáhlo nejvyšší povolenou mez pro expedici.

**Extraktový zbytek:** Extraktový zbytek, jedna z nejdůležitějších součástí vína, je podstatně zvýšen a jeho nejnížší obsah je stanoven na 12 resp. 13 g/l. Tím vyřadíme z konsumu méně hodnotná vína a hlavně vína ředěná. Hranice 12 g/l u vín bílých a 13 g u vín červených je opět výsledek statistiky složení československých vín, která jasně ukazuje, že zdravé normální víno má vždy nejméně tento obsah extraktového zbytku. Zde je však nutno upozornit na to, že vzhledem k tomu, že extraktový zbytek je určen u veškerého extraktu podle tabulky sacharometrické, nemusí být správně vyčíslen, protože specifická hmotnost jednotlivých složek extraktu není totožná se specifickou hmotou sacharosy. Kyselina mléčná má značný vliv na toto vyčíslení a proto u vín s vyšším obsahem kyseliny mléčné musíme zavést příčinnou korekci. Do 1,5 g kyseliny mléčné v jednom litru vína považujeme tento obsah za normální součást extraktu, přebytek pak násobíme faktorem 0,57 a přičítáme k extraktovému zbytku.

U vín přírodně sladkých (VI. 11) používá norma k posouzení hodnotu bezcukerného extraktu (nikoli extraktového zbytku), a to v hodnotě nejméně 22 g/l. Toto číslo je plně odůvodněno. Výroba přírodně sladkých vín musí vycházet od hroznů přezrálých a přirozeně seschlých, tak aby obsahovaly potřebné množství cukru pro vykvašení nejméně 13 obj. % alkoholu, při nejméně 25 g zbytku nezvařeného cukru. Přislazování a alkoholisování není přípustné ani u moštu. Sesýcháním hroznů nastává nezbytně koncentrace šťávy a tím i koncentrace bezcukerného extraktu.

**Popeľ:** Pokud jde o obsah popele zůstávají dřívější požadavky nezměněny a to nejméně 1,3 g u vín bílých a 1,6 u vín červených.

**Kysličník siřičitý:** Přípustný obsah volného kysličníku siřičitého u všech druhů vín zůstá-



vá omezen na 40 mg/litr, za to obsah veškerého kyslíčnicku siřičitého byl snížen na nejvýše 250 mg/litr.

V odstavci V. uvádí norma třídění vín s hlediska obchodního. Předpisy jsou jednoznačné a není je třeba komentovat.

**Technologický postup:** Povolené manipulace při ošetřování, školení a lahvování vín zhruba souhlasí s dosavadními předpisy. Podstatná změna je v tom, že čerění ferrokyanidem draselným je výslovně povoleno. Dosud toto čerění, které se již několik desítek let všeobecně provádí nebylo výslovně povoleno, nýbrž jen „mlčky trpěno“. Tím, že norma zahrnuje výslovně toto čerění mezi povolené manipulace, odstraňuje dosavadní bezprávný stav a současně stanoví, jak toto čerění má být provedeno, aby nedošlo k přečerění, které by mohlo být na závadu. Pokud jde o podrobnosti v technologickém postupu, bude nutno se jim věnovat v jiném obsažnějším pojednání.

Článek VII. a VIII. pojednává o balení, úpravě, označení, dopravě, skladování a přejímacích podmínkách a záruční lhůtě.

Zde je nutno zdůraznit, že norma přísně trvá na tom, aby každá láhev byla správně označena, a to ať již jde o druh vína, jakost nebo výrobce. Nelze tedy dnes dát na trh vína anonymního původu.

Dále činí norma reklamační nárok závislý na správném skladování. Přáli bychom si, aby tato podmínka vedla k výstavbě skladišť, která by alespoň trochu odpovídala odborným požadavkům na skladování vína a jeho distribuci.

Snad konečně zmizí vína z výkladních skříní, kde musí snášet nemožné výkyvy teploty a někdy i přímé slunce často po velmi dlouhou dobu a budou nahrazena atrapami.

Závěrem nutno opakovat, že nová československá státní norma na révová vína přináší mnoho dobrého, co povede k zvýšení jakosti podávaných vín. Doufejme, že při tom nezůstane a norma bude dále doplňována, aby zaznamenala také další, méně významné, ale přece dosti důležité předpisy, hlavně v podrobnostech. K tomu nutno též vyčkat, jak se norma v praxi osvědčí.