

## 1. Úvod

Přes značný pokrok, dosažený v poslení době na úseku chemické analýzy piva a vyhodnocování jejích výsledků samočinnými počítači [1], zachovává si i nadále při hodnocení jakosti piva dominantní postavení senzorická analýza. Tuto skutečnost lze velmi názorně dokumentovat zájmem, který je v odborné pivovarské literatuře trvale věnován sensorice. V tomto směru stačí uvést nedávno publikovaný návrh mezinárodního systému terminologie objektivní sensorické analýzy piva, který s vynaložením nemalého úsilí vypracovaly pracovní skupiny Master Brewers Association of America, American Society of Brewing Chemists a European Brewery Convention [2]. S českým zpracováním tohoto návrhu, který znamená další zvýšení objektivnosti senzorické analýzy piva, bude naše pivovarská veřejnost seznámena v nejbližší době rovněž prostřednictvím Kvasného průmyslu.

Chceme-li senzorickou analýzou získat vysoce věrohodné výsledky, nesmíme opomenout žádný ze základních faktorů, ovlivňujících jejich kvalitu [3]. Některým z nich, jako je základní výběr hodnotitelů, použítá metoda hodnocení a matematicko-statistické zpracování získaných výsledků, se již v poslední době věnuje odpovídající pozornost. Stále je však opomíjen okruh otázek, souvisejících s výcvikem hodnotitelské komise a s technickou stránkou degustace. Má to zcela zákonitě za následek rozsáhlejší či méně rozsáhlé znehodnocování výsledků senzorické analýzy piva, neboť získání kvalitních podkladů je vázáno na splnění všech dílčích požadavků. Tento zcela praktický závěr obrátil pozornost hodnotitelské komise PVS v Praze-Braníku k otázce opracování metodiky výcviku hodnotitelů a k upřesnění technické stránky objektivní senzorické analýzy piva. Cílem tohoto sdělení je seznámit naši pivovarskou veřejnost s výsledky, které byly získány v daných směrech.

## 2. Výcvik hodnotitelské komise

Výběr hodnotitelů, tak jak je určován ON 56 0110 „Organoleptické posuzování potravinářských výrobků“, je třeba chápat pouze jako první přípravný krok k vytvoření kvalitní hodnotitelské komise. Vyřazují se jím totiž pouze hodnotitelé, jejichž smyslové orgány nejsou dostatečně citlivé. Kladné výsledky zkoušky podle ON

56 0110 ještě zdaleka nezaručují, že hodnotitel odpovídá požadavkům kladeným na člena kvalitní hodnotitelské komise. Je totiž bezpodmínečně třeba, aby vedle dostatečně citlivých smyslových orgánů měl hodnotitel také odpovídající inteligenci, dále nezbytný rozsah odborných znalostí a opomenout v žádném případě nelze ani požadavek na vhodné charakterové vlastnosti. Všechny tři tyto požadavky jsou podle získaných zkušeností velmi závažné. Jestliže jim hodnotitelé neodpovídají, nelze ani očekávat získání kvalitních výsledků senzorické analýzy.

Správnou představu o komplexní kvalitě hodnotitelů lze získat teprve při vlastní práci hodnotitelské komise, jejíž prvou fází musí být nezbytně intenzivní výcvik. V počátečním údobí výcviku hodnotitelské komise je třeba především se zaměřit na poznání inteligence a charakterových vlastností hodnotitelů. V tomto směru je třeba na prvé místo stavět zájem hodnotitele o senzorickou analýzu a o její kvalitní a objektivní realizaci. Jestliže hodnotitel tento zájem postrádá a nepodaří se ho vzbudit ani v průběhu výcviku, musí být z hodnotitelské komise bezpodmínečně vyřazen. Jinak sebekvalitnější hodnotitel, pracující bez zájmu o věc, nemůže s ohledem na obtížnost a náročnost senzorické analýzy poskytnout kvalitní výsledky. Se zájmem o sensoriku úzce souvisí i další závažný požadavek na charakterové vlastnosti hodnotitele. Dobrý hodnotitel nikdy nesmí spojovat výsledky svého hodnocení s osobní prestiží (výsledky hodnocení jednotlivých hodnotitelů jsou vždy výrazně ovlivněny jejich momentální fyzickou i psychickou kondicí) a v průběhu výcviku musí bezpodmínečně přizpůsobovat pro hodnocení své názory a představy definicím či převažujícímu názoru komise. Spojování výsledků hodnocení s osobní prestiží je bohužel častou a dosti přirozenou reakcí, vedoucí však v důsledcích ke zkreslování výsledků. Velmi nežádoucí charakterovou vlastností hodnotitele je i snaha zaujmout dominantní postavení v komisi, resp. snaha ovlivnit názory či výsledky ostatních hodnotitelů. Nenajde-li proto v průběhu výcviku hodnotitel správný přístup k senzorické analýze, musí být z komise rovněž vyřazen.

Jak plyne z uvedeného, je prvním úkolem výcviku podrobné poznání hodnotitelů, vytvoření resp. rozvinutí správného přístupu k problematice senzorické analýzy



a konečně vyřazení nevhodných hodnotitelů. Dalším závažným krokem je osvojení nezbytného minima teoretických znalostí. Hodnotitelé musí mít základní představu o zákonitostech tvorby sensorického dojmu, o metodách sensorické analýzy, o vyhodnocování získaných výsledků apod. Dosáhne se toho jednak výkladem vedoucího komise, jednak individuálním studiem problematiky jednotlivými hodnotiteli.

Dalším závažným úkolem výcviku je získání praktických zkušeností s metodami, které komise hodlá používat. Hlavní náplní této části výcviku je osvojení správné techniky sensorické analýzy a vyjasnění a sjednocení výkladu (náplně) všech pojmů, s nimiž se operuje ve zvolených metodách hodnocení. V tomto směru se nejlépe osvědčil postup, zahrnující individuální hodnocení bezprostředně spojované s kolektivním probráním získaných výsledků a s otevřenou a kritickou diskusí o nich. Tento postup je výhodné používat nejen při počátečním výcviku hodnotitelské komise, nýbrž i později, takže by se měl stát pravidelnou součástí práce komise. Na výcvik hodnotitelů totiž nelze pohlížet jako na jednorázovou akci, kterou lze s konečnou platností uzavřít, nýbrž jako na činnost trvalou. Přerušíme-li výcvik hodnotitelské komise, rychle poklesne její kvalita.

Při nácviku hodnocení podle sensorických stupnic je třeba věnovat velkou pozornost překonání tzv. centrické tendence hodnotitelů. Psychickým pramenem této tendence je do značné míry opět spojování výsledků hodnocení s osobní prestiží. Z často podvědomé obavy, že se svým hodnocením odliší od výsledků komise, využívá hodnotitel pouze střední části sensorické stupnice. Tím se ovšem stírají rozdíly mezi hodnocením různých vzorků.

Výcvik i další činnost hodnotitelské komise řídí její vedoucí (předseda), který k vykonávání této funkce musí samozřejmě mít patřičné teoretické i praktické předpoklady. Činnost předsedy však musí být výlučně didaktická a organizační a nesmí nikdy ovlivňovat konkrétní výsledky hodnocení. Výcvik hodnotitelské komise je dlouhodobý. Při splnění všech výchozích předpokladů je k získání dostatečně kvalitní hodnotitelské komise třeba 3 až 6 měsíců výcviku, při němž se komise schází pravidelně jedenkrát v týdnu na dobu přibližně jedné hodiny.

### 3. Technika degustace

Okruh otázek souvisejících s technikou degustace je velmi široký. Lze do něj zahrnovat jak problematiku techniky vlastní degustace, tak i problematiku všech technických otázek souvisejících s degustací. Je proto třeba rozlišovat mezi technickoorganizačním zajištěním degustace a mezi technikou vlastní degustace.

#### 3.1 Technicko-organizační zajištění degustace

Dobré organizační zajištění setkání hodnotitelské komise je jedním ze základních předpokladů její úspěšné činnosti. Hlavní důraz je v tomto směru třeba položit na systematickosti práce. Nejlépe se osvědčilo, je-li v týdenním pracovním rozvrhu pro setkání komise vyhrazen pevný časový úsek v minimálním rozsahu jedné hodiny. Každý člen hodnotitelské komise si za těchto podmínek může relativně snadno předem zorganizovat svoji práci tak, aby se setkání komise mohl zúčastnit. Při nepravidelných setkáních komise je naopak třeba počítat s nízkou účastí hodnotitelů a vzniká i řada dalších technicko-organizačních potíží, což má samozřejmě na práci komise výrazně negativní vliv. Z tohoto hlediska není ani účelné do komise zařazovat všestranně exponované pracovníky. K zajištění dostatečné účasti na setkáních komise by celkový počet hodnotitelů neměl

být menší než 10 až 15. Práci hodnotitelské komise, jak již bylo řečeno, řídí její vedoucí.

Pro úspěšnou práci hodnotitelské komise je neobyčejně významná i správná volba místa setkání. Požadavky, kladené na místnost určenou pro sensorické hodnocení, jsou v hlavních zásadách zakotveny v ON 56 0101, takže o nich není třeba podrobně hovořit. V zásadě jde o to, že mají-li být získány dostatečně věrohodné výsledky, je třeba hodnotitelům zajistit alespoň minimální míru pohodlí a klidu. Za zásadně nevyhovující je třeba považovat sensorické hodnocení, uskutečňované v chemické laboratoři (cizí vůně, rušení, nepohodlí). V místnosti, kde se provádí sensorická analýza, by rovněž neměl být instalován telefon anebo by měl být vypnut alespoň po dobu hodnocení. Jsou-li všichni hodnotitelé včetně volaného, v průběhu hodnocení několikrát vytrhováni, nelze se divit, že kvalita získaných výsledků není valná. Z téhož důvodu není vhodné v průběhu hodnocení hovořit.

#### 3.2 Technika vlastní degustace

Při sensorickém hodnocení piva má pro získání kvalitních výsledků neobyčejný význam i správná volba a striktní dodržování standardní techniky vlastní degustace. Je tomu tak především proto, že sensorická kvalita piva se po nalití do degustační nádoby v mnoha směrech velmi rychle mění. Konkrétně např. celková intenzita vůně, zjištěná bezprostředně po nalití, se výrazně liší od celkové intenzity vůně, zjištěné po 10 minutách stání. K sensorické analýze musí hodnotitel přistupovat správně připraven. Měl by být dobře fyzicky i duševně dispenzován a neměl by být přesycen. Nikdy nesmí hodnotitel trpět žízní, neboť hodnocení prvního vzorku by bylo neregulérní. Z tohoto důvodu je třeba podávat uváděcí vzorek, který umožní příznivě ovlivnit fyziologický i psychický stav hodnotitele. Optimální dobou pro sensorické hodnocení je podle získaných zkušeností doba mezi 9. až 12. hodinou.

Dalším závažným předpokladem pro získání skutečně objektivních výsledků je důsledné dodržování anonymity hodnocených vzorků, které je rovněž zakotveno v ON 56 0110. Nelze totiž v žádném případě předpokládat, že by znalost původu posuzovaných vzorků mohla zůstat bez, byť často mimovolného, vlivu na výsledky posuzování i vysoce kvalitního hodnotitele. Každý z pivovarských odborníků má vyhraněné představy o jednotlivých typech piva, resp. o výrobcích jednotlivých závodů, které se při neanonymním hodnocení zákonitě promítnou ve větší či menší míře do získaných výsledků.

Pro pivo, určené k sensorické analýze, je ČSN 56 6635 — Pivo stanovena teplota v rozmezí 10 až 15 °C. Toto teplotní rozmezí se pro sensorickou analýzu piva v podstatě osvědčilo s tím, že je výhodnější využívat jeho horní části. Při vyšších teplotách se totiž snáze identifikuje přítomnost cizích vůní a chutí a snáze se posoudí i ostatní sensorické charakteristiky piva. Při nízké teplotě piva, jak je z každodenní praxe dobře známo, není možno řadu sensorických složek dobře identifikovat.

Závažnou otázkou technické stránky vlastní degustace piva je volba typu degustačních nádob. Platná ČSN 56 6635 Pivo stanoví, že se má používat zkušebních skleniček z bezbarvého skla o výšce 105 až 110 mm a vnitřním průměru 57 až 62 mm. Toto ustanovení vychází ze zastaralé koncepce pivovarské sensoriky, která zahrnovala i posuzování pěnivosti, průzračnosti a event. i barvy. Současný stav přístrojové techniky však již plně umožňuje převést hodnocení pěnivosti, průzračnosti i barvy do laboratorního hodnocení a sensorické posouzení omezit pouze na zhodnocení chutnosti, jemuž potom může být věnována podstatně větší pozornost.



V této moderní koncepci pivovarské sensoriky ztrácí použití průhledných degustačních nádob nejen opodstatnění, nýbrž navíc se dokonce stává i překážkou pro získání kvalitních výsledků. Hodnotitel má mít totiž při sensorickém posuzování možnost sledovat pouze ta kritéria, která bezprostředně posuzuje. Může-li hodnotitel sledovat i jiné vlastnosti vzorku než ty, které skutečně posuzuje, je výsledek hodnocení zcela zákonitě vždy více či méně ovlivněn i těmito dalšími vlastnostmi. Dostane-li např. hodnotitel k posouzení vzorek piva nevyhovující barvou či průzračností, přistupuje již předem k tomuto pivu s jistou dávkou nedůvěry. To se nutně projeví i v posouzení chutnosti, i když pěnivost a průzračnost piva hodnotitel přímo neposuzoval.

Další velmi závažné nedostatky dosavadních degustačních nádob na pivo plynou z jejich nízkého tvaru a z relativně malého objemu. Tento tvar nádob a jejich relativně nízký objem působí potíže v posuzování vůně (pěna, sahající až k okraji degustační nádoby, znesnadňuje posuzování vůně) a podporuje rychlé změny sensorické kvality nalitého piva. Ze všech uvedených důvodů se ukázalo jako nejvýhodnější upustit od dosavadních degustačních nádob na pivo a nahradit je neprůhlednými degustačními nádobami, vyrobenými nejlépe z kameniny či z porcelánu vhodné barvy. Bílé porcelánové nádoby působí nepříznivě na psychiku hodnotitelů. Užité degustační nádoby by měly mít poněkud vyšší tvar a obsah asi 300 až 500 ml. Do těchto nádob je nejvýhodnější nalévat pouze asi 200 ml piva tak, aby zbývající volný prostor tvořil rezervoár, usnadňující posouzení vůně. Relativně větší množství piva v degustační nádobě samozřejmě nesleduje zvýšení konzumace piva při hodnocení, nýbrž má zpomalit zvětrávání piva. Tomuto cíli napomáhají i izolační vlastnosti materiálu nádob, které je nejlépe před hodnocením vytemperovat na odpovídající teplotu. Velmi dobře se osvědčily hnědé kameninové korbělky obsahu 500 ml, plněné asi 200 ml piva.

Pivo je do degustačních nádob třeba zásadně plnit až těsně před posuzováním, neboť, jak již bylo řečeno, jeho kvalita se stáním rychle mění. Z toho důvodu není ani vhodné nalévat vzorky v oddělené místnosti. Se zřetelem na zvětrávání piva je dále třeba omezit i dobu vyhrazenou pro zhodnocení vzorku na 15 minut od chvíle nalití. Je-li nezbytně posuzování prodloužit nad tuto hranici, je nutno vzorek piva nalít znovu. Prodlužovat sensorické hodnocení nad 15 minut však není vhodné ani z hlediska rychle rostoucí únavy smyslových orgánů hodnotitele.

Díličí sensorické vlastnosti piva nelze hodnotit v libovolném pořadí, nýbrž musí být posuzovány přesně stanoveným postupem. Pořadí, v němž jsou hodnoceny jednotlivé díličí sensorické znaky piva, musí brát v úvahu relativně rychlou změnu sensorického charakteru tohoto nápoje po nalití. Na prvním místě je proto nutno se zabývat vůní a bezprostředně poté i řízem a plností chuti piva. Teprve potom mohou být posuzovány další vlastnosti.

Velkou pozornost je při sensorickém hodnocení piva třeba věnovat technice posouzení kvalitativní i kvantitativní stránky vůně. Celková intenzita vůně i intenzita jejích jednotlivých díličích složek výrazně závisí na době, která uplynula od nalití piva a popřípadě na míchání obsahem degustační nádoby. Posouzení kvantitativní i kvalitativní stránky vůně piva se osvědčilo standardizovat tak, že se uskuteční po 1 minutě od nalití vzorku zásadně bez míchání obsahem degustační nádoby. Pivo je třeba nalévat tak, aby vzniklo pouze minimální množství pěny, která brání řádnému posouzení vůně.

Specifickou techniku hodnocení vyžaduje i intenzita a charakter hořké chuti piva. Kvantitativní i kvalitativní

stránka hořkosti musí být posuzována pouze na základě vjemu, vyvolaného jediným douškem piva. Požije-li hodnotitel několik doušků piva, násobí se prvotní vjem a výsledky posouzení jednotlivými hodnotiteli se výrazně liší. Požadavek hodnotit hořkou chuť piva pouze na základě dojmu, vytvořeného požitím jediného doušku, ovšem nijak neznamená, že by se měla posuzovat jenom jedenkrát. Je ovšem třeba, aby před opakovaným hodnocením byl vjem hořkosti v ústech plně smazán, čemuž vedle použití neutralizátoru účinně napomůže i určitý časový odstup. Jako neutralizátor je nejvhodnější jemný sýr nevýrazné chuti nebo salám obecné kvality a neslané obvyklé rohlíky či housky.

Poslední závažnou otázkou techniky vlastní degustace je způsob předkládání vzorku piva a jejich množství, které může být maximálně hodnoceno v rámci jednoho setkání komise. V prvé řadě jde o to, zda vzorky mají být předkládány hodnotitelům jednotlivě nebo v určitých větších či menších sériích. Podle získaných zkušeností se nejlépe osvědčila individuální prezentace vzorků. Od zatím u nás běžné prezentace vzorků ve větších či menších sériích je třeba upustit. Jsou-li totiž vzorky předkládány v sériích, získá se sice relativně dobrá srovnatelnost v rámci jedné a téže série, ovšem vzájemná srovnatelnost mezi vzorky různých sérií je podstatně horší. Tato zhoršená srovnatelnost je vyvolávána akcentováním rozdílů mezi charakteristikami bezprostředně relativně srovnávaných vzorků téže série a potlačováním rozdílů mezi charakteristikami vzorků různých sérií. Individuální hodnocení vzorků vylučuje akcentování vzájemných rozdílů a je zaručena dobrá porovnatelnost všech výsledků. Snadněji se rovněž dodržuje požadavek na realizaci sensorického zhodnocení piva v poměrně krátkém časovém úseku.

Z hlediska věrohodnosti získaných výsledků je velmi důležité stanovení maximálního počtu vzorků, které mohou být posouzeny v rámci jediného setkání hodnotitelské komise. Podle získaných zkušeností je třeba za optimální počet vzorků, podrobně hodnocených v rámci jednoho setkání komise, považovat dva vzorky a za maximální počet 4 až 5 vzorků. K obdobnému závěru dospěl i Mecedý et al. [4]. Pivo jakožto alkoholický nápoj vyvolává totiž při podrobném posuzování velmi rychle smyslovou únavu hodnotitele. Značně k tomu přispívá i skutečnost, že se zřetelem na dominantní úlohu hořkosti v sensorickém charakteru piva musí hodnotitel tento nápoj při hodnocení skutečně konzumovat, a to po malých doušcích.

#### Literatura

- [1] HOFF, J. T., HELBERT, J. R., CHICOYE, E.: Technical Quarterly MBAA, 12, 1975, č. 4 s. 209
- [2] CLAPPERTON, J. F., DALGLIESH, C. E., MEILGAARD, M. C.: Technical Quarterly MBAA, 12, č. 4 s. 273
- [3] ČUŘÍN, J.: Kvasný průmysl 14, 1968, č. 4 s. 81
- [4] MCECREDY, M. J., SONNENMANN, J. C., LEHMAN, S. J.: Brewer's Digest, 50, 1975, č. 6, s. 42

**Čuřín, J.: Výcvik hodnotitelů a technika degustace piva.** Kvas. prům. 22, 1976, č. 9, s. 198—201.

Výsledky získané v několikaleté intenzivní práci hodnotitelské komise PVS v Praze-Braníku plně potvrdily předpoklad velkého významu výcviku hodnotitelů a technické stránky objektivní sensorické analýzy piva. Podařilo se blíže specifikovat techniku degustace piva a získat řadu zkušeností, které se mohou široce uplatnit v práci našich závodových a podnikových hodnotitelských komisí.

**Цуржин, Ю.: Подготовка специалистов по дегустации пива и техника дегустации.** Квас. прум., 22, 1976, № 9, стр. 198—201.



Многолетний опыт комиссии по оценке пива, созданной и работающей при опытноисследовательской лаборатории в Праге-Бранике, показал важное значение тщательной подготовки специалистов по дегустации и разработки правил, касающихся технической стороны органолептической оценки пива. Комиссия разработала поэтому подробные правила дегустации пива, которые могут оказать ценную помощь оценочным комиссиям на пивоваренных заводах, а также работникам отделов управления качеством продукции при дирекциях объединений заводов.

**Cuřín, J.: Beer Degustation Technique and Training Degustation Experts.** Kvas. prům. 22, 1976, No. 9, pp. 198—201.

Experience of evaluating comission organized and working in the framework of Experimental and Development Laboratory in Prague-Braník, based on intensive activities lasting several years show, how important is a thorough training of beer degustation experts, as

well as application of standard technique in sensoric evaluation. The comission has worked out comprehensive rules for degustation technique which along with its experience can help evaluating comissions of individual breweries and quality control departments in managing institutions.

**Cuřín, J.: Technik der Bierkostprobe und Einschulung der Teilnehmer.** Kvas. prům. 22, 1976, No. 9, S. 198—201.

Die Ergebnisse, die in mehrjährigen intensiven Arbeit der Degustationskommission des Versuchs- und Entwicklungszentrums der Brauindustrie in Prag-Braník erzielt wurden, bestätigen in vollem Ausmaß die Voraussetzung der großen Bedeutung der Einschulung der Bierverskoster und der technischen Aspekte für die objektive sensorische Bieranalyse. Es ist gelungen, die Technik der Bierdegustation näher zu spezifizieren und Erfahrungen zu sammeln, die in einem breiten Ausmaß in der Arbeit der Bierbewertungskommissionen der Brauereibetriebe appliziert werden können.