

Problematika metrológie vo VHJ Pivovary a sladovne 663.4.012.1:53.081

Ing. MAGDALÉNA ROSINOVÁ, CSc., Pivovary a sladovne, GRT Bratislava

Plnenie úloh siedmej päťročnice, ako aj úlohy a ciele stanovené XVI. zjazdom KSČ nás nútia hľadať cesty a prostriedky k zlepšovaniu národohospodárskych výsledkov. Jednou z ciest nastúpených v šiestej päťročnici je zavádzanie komplexného systému riadenia akosti, v rámci ktorého vystupuje do popredia úroveň merania a regulácie, úroveň metrologického zabezpečenia.

Metrológia ako jeden zo subsystémov komplexného systému riadenia akosti výrobkov má v tomto systéme zásadný význam, pretože bez kvantifikácie, ktorú metrológia umožňuje, nie je možné o riadení kvality a výrobkov v súčasnosti hovoriť.

To, že metrológia je súčasťou komplexného systému riadenia akosti, jasne hovorí, že podrobnejšie sa touto problematikou začalo vo VHJ Pivovary a sladovne zaoberať pri zavádzaní komplexného systému riadenia akosti, t. j. od roku 1978. Nechcem tým povedať, že dovtedy sa nekvantifikoval technologický proces výroby sladu, piva, nealkoholických nápojov a droždí a efektívnosť ich výroby. Treba však konštatovať, že vzhľadom na rastúce nároky v kvalite výrobkov pri súčasnom šetrení surovín, energie a pomocných materiálov (často z dovozu) si vynucuje venovať otázke metrológie väčšiu a systematickú pozornosť.

Vzhľadom k tomu, že väčšina z vás sa problematikou metrológie bližšie nezaobrá, ale každého sa či už priamo alebo nepriamo dotýka, dovoľm si len informatívne zhrnúť hlavné oblasti, ktorých sa metrológia dotýka a na ktoré sa rozčleňuje. Je to:

— *všeobecná metrológia* — zaoberá sa spoločnými problémami pre všetky metrologické otázky nezávisle od meranej veličiny,

— *aplikovaná metrológia* — rieši otázky merania určitej veličiny, napr. objem, hmotnosť a pod.,

— *teoretická metrológia* — sa zaoberá teoretickými otázkami merania,

— *legálna metrológia* — časť metrológie, ktorá sa vzťahuje na meracie jednotky, metódy a meradlá z hľadiska predpísaných technických a právnych náležitostí a ktorá má poskytnúť záruku z hľadiska presnosti a spoľahlivosti merania používaného v rámci organizácií.

Zákon č. 35/62 Zb. „O merovej službe“ spolu s realizačnými vyhláškami Úradu pre normálizáciu a meranie determinovali doterajšiu činnosť na úseku metrológie, i keď treba konštatovať ich uplatňovanie iba posledné tri roky.

Aktuálne problémy metrológie vo VHJ Pivovary a sladovne možno špecifikovať nasledovne:

— *metrologické zabezpečenie výroby*, ktorého cieľom je zabezpečiť jednotnosť a správnosť všetkých používaných meracích prostriedkov a má primárny význam. Tu treba zdôrazniť predovšetkým metrologické zabezpečenie predvýrobnej etapy, z hľadiska zabezpečenia parametrov akosti výrobkov,

— *materiálno-technická základňa* pre zabezpečovanie potrebnej skúšobnej regulačnej a meracej techniky,

— *získanie a výber potrebných kádrov* s požadovanou kvalifikáciou a vytvorenie priestoru pre riešenie a zabezpečovanie metrologického poriadku.

Metrologické zabezpečenie výroby

Podmienky a spôsoby plnenia úloh stanovených platnými metrologickými a legislatívnymi predpismi sú vo VHJ Pivovary a sladovne rozpracované na špecifické podmienky podnikov formou podnikových metrologických poriadkov, ktorých dodržiavanie je predmetom kontroly zo strany Úradu pre normalizáciu a meranie, ŠIA VPP ako gestora pre metrologickú činnosť v rezorte MPVŽ SSR a generálneho riaditeľstva. Metrologické zabezpečenie je zamerané na štyri hlavné odbory merania — hmotnosť, tlak, objem a teplota. V rámci hmotnosti — odbor merania „malá hmotnosť“ je systematicky vykonávaná kontrola prístrojov a zariadení pre meranie malých hmotností, pracovníkmi VHJ PaS vyškoľenými pre túto činnosť.

Odbor merania — objem — je plánovite zabezpečovaný formou podnikového overovania transportných sudov, i keď sa tu vyskytujú značné problémy vyplývajúce z overovania sudov kmeňovo nepatriacich VHJ Pivovary a sladovne, ako aj zo sezónnosti tejto činnosti.

Projekty metrologického zabezpečenia ostatných odborov merania pre oblasť pivovarsko-sladársku budú spracované do konca roku 1983 v koordinácii s ostatnými VHJ v rámci rezortu i mimo neho. Mám na mysli — odbor merania „veľká hmotnosť“, spotreba elektrickej energie, tlak, teplota, viskozita, refraktometria, analytický objem a čírosť.

Osobitne sa pozastavím pri odbore merania — čírosť. Z prevádzkového hľadiska, čo sa týka kompletnosti a stupňa technického vybavenia sú vo VHJ Pivovary a sladovne kontinuálne prietokové nefelometre (Sigristy) jedny z najpoužívanejších meradiel. Revidovaná ČSN 56 6635 Pivo — stanovuje ako jednu zo senzorických požiadaviek — čírosť podľa EBC. Čírosť piva býva popri penivosti a chuti spotrebiteľmi veľmi prísne posudzovaná a na základe doterajších skúseností i zo strany zahraničných odberateľov najčastejšie reklamovaná. Pôvodná norma nekonkretizuje čírosť piva, a preto sa táto požiadavka hodnotila vizuálne často veľmi subjektívne. Po zvážení uvedených skutočností bola zo strany MPVŽ SSR naša VHJ poverená spracovaním návrhu štúdie pre rezortné merové stredisko v odbore merania — čírosť.

Štúdia, ktorá rieši princíp nefelometrického merania, prístrojového a personálneho vybavenia vrátane ekonomickej bilancie, bola oponovaná v júli 1981 a tvorí súčasť štúdie organizačno-technickej koncepcie rozvoje rezortnej metrologie v oblasti potravinárskeho priemyslu SSR.

Problematike zabezpečenia reprodukčného procesu vhodnou meracou, skúšobnou a regulačnou technikou je v súčasnosti venovaná zvýšená pozornosť a jej riešenie je etapovité. V prvej etape bola vypracovaná „Analýza súčasného stavu v meraní, skúšaní a regulácii“ vo VHJ Pivovary a sladovne z pohľadu jednotlivých závodov v tom zmysle, že jednotlivé naše závody spracovali v návaznosti na schému technológie piva, sladu, nealkoholických nápojov a droždí prehľad meracích miest s použitím druhu meradiel, špecifikáciou ich pracov-

ných podmienok, spôsobom overovania ich merno-technických vlastností, menovitým uvedením zodpovednosti za meradlo až po zakotvenie tejto činnosti v pracovnej náplni. Jedným z hlavných cieľov tejto činnosti je „zmapovanie“ stavu kontrolnej technológie počnúc od vstupu surovín do závodov a končiac zabezpečovaním dodávateľsko-odberateľských vzťahov pri predaji našich výrobkov z pohľadu

— materiálových, surovinových a energetických bilancii,

— optimalizácie technologického procesu,

— bezpečnosti pri práci, ochrany životného prostredia,

— ochrany spotrebiteľa.

Výsledky analýz budú slúžiť pre vypracovanie návrhu niektorých korekcií kontrolnej technológie, ktoré by optimalizovali režim riadenia výroby a umožňovali potrebnú kvantifikáciu ukazovateľov plnenia plánu. Okrem iného z analýzy vyplynulo, že najväčšiu skupinu tvoria prevádzkové meradlá, ktoré podľa zákona č. 35/62 Zb. nepodliehajú povinnému skúšaniu a overeniu a organizácie ako užívatelia sú povinní zabezpečovať ich jednotnosť a správnosť systematickým porovnávaním s overenými hlavnými podnikovými etalónmi. Spôsob určovania lehôt pre výkon podnikovej kontroly prevádzkových meradiel nebol doteraz žiadnym právnym predpisom, resp. technickou normou stanovený a podniky uvedené lehoty stanovujú individuálne bez dodržania jednotných zásad a kritérií, t. j. neboli stanovené pravidlá pre výkon podnikovej kontroly prevádzkových meradiel. V tejto súvislosti treba kriticky poukázať na skutočnosť, že len veľmi malé percento závodov a podnikov má vytvorené podmienky, aby vlastnili a používali etalónové základné mierky, ktoré slúžia k ďalšej nadväznosti a ku kontrole prevádzkových meradiel, z čoho vyplýva, že zabezpečovanie správnosti prevádzkových meradiel sa vykonáva neuspokojivo.

Preto za metodického usmernenia oblastného odboru Úradu pre normalizáciu a meranie Bratislava a v zmysle zásad kategorizácie meradiel a meracích miest bude táto problematika riešená komplexne v rámci VHJ do konca roka 1984.

Jednou z dôležitých úloh v rámci metrologickej činnosti v našej VHJ bolo zavádzanie Medzinárodnej sústavy jednotiek — SI. V odbore pivovarnícko-sladárskom sa realizácia SI jednotiek dotýkala:

a) údajov na výrobkoch — vyjadrovanie stupňovitosti pív, obsahu alkoholu v pive a Dľa piva a Pita, vyjadrení energetickej hodnoty,

b) meradiel — so stupnicami v starých jednotkách, u ktorých údaje musia byť prepočítané na hodnoty v SI jednotkách, resp. výmena meradla.

c) dokumentácie — v predvýrobných, výrobných a povýrobných etapách, ktorá musí obsahovať údaje len v SI jednotkách.

Podľa rozhodnutia Stálej komisie pre normalizáciu pri RVHP „Postup a spôsoby prechodu na Medzinárodnú sústavu jednotiek (SI) — Obecné ustanovenia“, prijatého v roku 1972 sa mal v členských štátoch RVHP tento prechod uskutočniť do roku 1980, avšak táto problematika je aktuálna i v súčasnosti. Vyplýva to z toho, že výrobný program sa prispôbuje stavu surovín a požiadavkám trhu, čím dochádza k tomu, že sa používajú niektoré obalové materiály (ktorých zásoby predstavujú nemalé čiastky) s údajmi, ktoré nie sú v súlade s SI jednotkami. Tento stav je riešený formou výnimky Úradu pre normalizáciu a meranie v Prahe, ktoré povoľuje používanie nezákonných jednotiek v našej VHJ do konca roku 1982.

Podobná je situácia v oblasti meracej techniky, kde realizácia SI jednotiek v plnom rozsahu je spojená so

značnými materiálovými nákladmi, pričom funkčná schopnosť meradla je vyhovujúca. S prihliadnutím k maximálnej úspornosti je táto situácia riešená prepočítaním vzťahom na meradle, resp. prevodovou tabuľkou. V tejto súvislosti treba zdôrazniť, aby najmä v oblasti investičnej politiky, čo sa týka dovozu meradiel (hlavne ako súčasti investičných celkov) bola uplatňovaná požiadavka nákupu meradiel v jednotkách SI.

Dlhodobý program rozvoja metrologie v našej VHJ vychádza z nadväznosti na koncepciu rozvoja výroby piva, sladu a nealkoholických nápojov a racionálne zvládnutie úloh, ktoré z neho vyplývajú, predpokladá predovšetkým zdokonalenie — režim riadenia a to:

— v jednotnej koordinácii metrologických činností vo VHJ Pivovary a sladovne so špecifikáciou väzieb na odvetvovú a medzi-odvetvovú spoluprácu,

— v jednotnom informačnom systéme VHJ v oblasti metrologického zabezpečenia reprodukčného procesu,

— spracovaní a aktualizovaní zásady evidencie meradiel a ich kontroly,

— vo využívaní štatutarizovaných skúšobní pre selekciu vhodnej meracej techniky v rámci jej nákupu,

— v dopracovaní systému kontrolnej činnosti pre skúšobnú, meraciu techniku, používanú vo VHJ.

— požadovaním prostredníctvom MPVŽ SSR využívanie kapacít metrologických stredísk zriadených v rezorte MPVŽ SSR pre potreby vlastnej VHJ.

Záverom chcem zdôrazniť, že realizáciu metrologického zabezpečenia vo VHJ Pivovary a sladovne vzhľadom na jeho vážnosť, nemôže byť len záležitosťou útvarov riadenia kvality na jednotlivých stupňoch riadenia VHJ, do ktorých referát metrologie patrí. Útvar riadenia kvality túto činnosť koordinuje v spolupráci s ostatnými odbornými útvarmi a VVZ GRT tak, ako je to uvedené v platných metrologických poriadkoch, nadväzujúcich normách a štatúte VHJ Pivovary a sladovne.

Literatúra

- [1] HILL, T.: Úloha metrologie v systéme KSRV. Zborník DT ČSVTS Bratislava, apríl 1981
- [2] BÄRNOKY, L.: Metrologia ako vedná disciplína, Zborník DT ČSVTS, Bratislava, apríl 1976
- [3] TOMÁŠEK, K.: Laborálum, Zborník DT ČSVTS, B. Bystrica, február 1974
- [4] DROZDA, F.: Kategorizácia meracích miest a meradiel, Zborník DT ČSVT Bratislava, apríl 1980

Rosinová, M.: Problematika metrologie vo VHJ Pivovary a sladovne, Kvas. prům. 29, 1983, č. 7, s. 154—156.

Analýzovala sa problematika a úlohy metrologie ako jedného zo subsystémov KSRV v podmienkach VHJ Pivovary a sladovne. Okrem výkladu základných oblastí, ktorých sa metrologia dotýka, jej funkcie v systéme KSRV je poukázané na metrologické zabezpečenie výroby a reprodukčného procesu vhodnou meracou, skúšebnou a regulačnou technikou.

V nadväznosti na koncepciu rozvoja výroby piva, sladu a nealkoholických nápojov sú vyšpecifikované hlavné

úlohy v režime riadenia metrologie, ktoré sa budú etapovite realizovať.

Росинова, М.: Проблематика метрологии в предприятии Пивовары и сладовни. Квас. прум., 29, 1983, № 7. стр. 154—156.

Анализировалась проблематика и роль метрологии как одной из subsystemов комплексной системы управления качества продуктов в условиях предприятия Пивовары и сладовни. Кроме изложения основных областей, которых метрология касается, ее функции и системе КСУКП отмечается метрологическое обеспечение процесса производства и воспроизводства посредством подходящей техники для измерения, испытания и регулирования.

В связи с концепцией развития производства пива, солода и безалкогольных напитков определены главные роли в режиме управления метрологией, которые будут реализоваться по этапам.

Rosinová, M.: Problems of Metrology in Breweries and Malt-Houses. Kvas. prům. 29, 1983, No. 7, p. 154—156.

The problems and tasks of metrology as the only subsystem of the complex control system of a quality of products in breweries and malt-houses was analyzed. In addition to the explanation of basic regions of metrology and its function in the complex control system of a quality of products, the article describes the measuring, check and testing devices necessary for a production proper. The main tasks of the control of metrology for a further development are specified in connection to perspectives of beer, malt and non-alcoholic beverages production.

Rosinová, M.: Problematik der Metrologie in der slowakischen Brau- und Malzindustrie. Kvas. prům. 29, 1983, Nr. 7, S. 154—156.

In dem Artikel wird die Problematik der Metrologie und ihrer Aufgaben als eines der Subsysteme des komplexen Systems der Leitung der Qualität der Erzeugnisse analysiert, und zwar in den konkreten Bedingungen der Brau- und Malzindustrie. Es werden die Hauptgebiete der Applikation der Metrologie erörtert und ihre Funktion im Rahmen des komplexen Qualitäts-Überwachungs- und -Leitungssystems erklärt. Im weiteren wird auf die metrologische Sicherung und Ausstattung des Produktions- und Reproduktionsprozesses durch geeignete Messungs-, Prüfungs- und Regulationstechnik hingewiesen.

Im Zusammenhang mit der Konzeption der weiteren Entwicklung der Produktion von Bier, Malz und alkoholfreien Getränken werden die Hauptaufgaben im Regime der Leitung der Metrologie spezifiziert, deren etappenmäßige Realisation in der slowakischen Brau- und Malzindustrie geplant wird.