

# Etikety a problémy adjustace lahví v nápojovém průmyslu

Výňatek ze sdělení předneseného na XV. pivovarsko-sladařském semináři v Plzni dne 7. 12. 1972

Ing. JIŘÍ ŠROGL - Ing. JIŘÍ TETZELI, Západočeské pivovary, n. p., Plzeň

Otázka kvality etiket je často neprávem opomíjena. Potíže při etiketování, smývání etiket, jejich trhání na dopravních páslech a vkládačích atd. bývají téměř vždy připisovány pouze špatné funkci strojního zařízení. Zkušenosti ukazují, že závady bývají způsobeny spíše nevhodnými etiketami a lepidly.

Chceme-li jednoznačně formulovat požadavky na etikety, musíme zároveň uvést hledisko, z něhož vycházíme. Požadavky se totiž podstatně liší, vztahují-li se k lepicím strojům, vkládačům nebo vztahují-li se k myčkám a vkládačům. Názory spotřebitele se mohou též podstatně lišit od požadavků výrobce.

Na láhve s nápoji se běžně používá několik druhů etiket. Slouží především k rozlišení značek, resp. výrobců a k reklamním účelům. Obsahují však i základní údaje o výrobku a výrobci, tj. seznamují spotřebitele s obsahem a složením, jménem a sídlem výrobce, uvádějí příslušnou normu, které produkt odpovídá, datum výroby, popř. záruční dobu. Na břišních a krčkových etiketách v některých případech jsou uvedeny i ceny a medaile, které výrobek získal na významných soutěžích, výstavách apod. Na zádočných etiketách se nejčastěji uvádí složení, v některých případech též základní informace o způsobu použití (u aperitivů apod.). U většiny našich nápojů se uplatňují pouze břišní, popř. krčkové etikety, které spojují všechny uvedené funkce.

Základním předpokladem pro kvalitní etiketu je použití vhodného papíru. Pro daný účel se požaduje bezdřevý papír s drsnou rubovou stranou, která umožňuje dobrý příjem lepidla a vlhkosti. Lící strana má být hladká nebo nejlépe lakovaná. Výhodou takové úpravy povrchu etikety je příznivá estetická stránka, menší otěr při manipulaci, větší soudržnost etikety a celková lepší odolnost vůči vnějším vlivům. Lakované etikety se naproti tomu hůře smývají z lahví a jsou náročnější na skladovací podmínky.

Váha papíru je dalším důležitým kritériem. Je rozhodující při cenových relacích, což má pro závody nápojářského průmyslu nepříznivý důsledek. Ten je způsoben snahou výrobců papíru dodávat tiskárnám papír s co největší plošnou hmotností. Praxe ukazuje, že pro etikety je nejvhodnější papír o hmotnosti 60–80 g/m<sup>2</sup> [2]. Při nižší plošné hmotnosti se etikety snadno trhají, při vyšší hůře přilnou při lepení k láhvi. Nepříznivé důsledky vysoké plošné hmotnosti se projevují zvláště významně u krčkových etiket. Zde se vyžaduje velmi dobré přilnutí; hrdlo je více zaobleno, proto je vhodné použít papír, jehož hmotnost je kolem 60 g/m<sup>2</sup> [3].

Odolnost papíru proti louhu je dalším důležitým požadavkem pro správnou funkci myček. Nemí-li tento požadavek dodržen, značně se znečišťují mycí roztoky kaší z celulóзовých vláken. Tím se louhový roztok brzy vyčerpá, zhoršuje se kvalita mytí. Na druhé straně však je důležité, aby louh papírem postupoval a odmočil etiketu z láhve. Nadměrný rozpad etiket a klížení papíru škrobem způsobuje silné pěníení mycích roztoků, které může porušit vlastní funkci myčky.

Pevnost papíru za mokra má dosahovat nejméně 30 % [3] pevnosti suchého papíru. Je to nezbytné zvláště proto, aby etikety odcházely z myčky v celistvém stavu a netvořily drobné útržky.

Barva papíru má být čistě bílá, což dává vyniknout ostatním barvám, použitým na etiketě. Kvalita papíru musí být dále taková, aby se při současné technologii výroby etiket (ražení) netvořily ostré nebo otřepené okraje.

Nejdůležitější požadavek na strojně lepenou etiketu je směr jejích vláken (tzv. „směr výroby“). Je kategorickým požadavkem pro správné lepení, aby směr vláken byl kolmý k ose láhve [1, 3, 4].

Pro vysokovýkonné lepicí stroje je zcela striktním požadavkem neprostá rozměrová shoda všech etiket. Maximální povolená odchylka je  $\pm 0,2$  mm [3]. S tímto požadavkem souvisí též kvalita řezu etikety. Okraje musejí být rovné, bez třepení, po celé délce neporušené. Rohy etiket mají být zaoblené [5].

Odolnost papíru a barev proti oděru naznačují, jak se při manipulaci s lahvemi etikety poškodí.

## Metodika zkoušení etiket

V naší laboratoři se osvědčily některé zkoušky, o kterých jsme se dohodli s dodavateli etiket. Částečně jsme je přejali ze zahraniční literatury [1, 3, 4, 5], částečně jsme postupovali podle ČSN [2]. Některé metody jsme vyvinuli v naší laboratoři.

### 1. Hladkost etiket

Vizuálně se posoudí rozdíl v hladkosti potištěné a nepotištěné strany etikety.

### 2. Odolnost barev proti otěru

Zkouší se otěrem mezi prsty. Vyhovující etikety nevykazují po 1/2 min otěru rozmazané barvy ani tisk.

### 3. Přesnost etikety

Rozměry se porovnávají s výkresem nebo se šablonou.

### 4. Odolnost papíru proti otěru

Zkouší se třením navlhčené mramorové kostky s ostrými hranami o zkoumanou etiketu. Počet pohybů potřebný k porušení papíru je číslo, charakterizující odolnost papíru proti otěru.

### 5. Směr vláken

Etiketa se rozstříhá na proužky o šířce 20 mm (v obou směrech), které se navlhčí. Zkroucení udává směr vláken papíru.

### 6. Plošná hmotnost etiket

Plošná hmotnost se určuje u obdélníku rozměru 5×8 cm, který se vystříhne z etikety a zváží s přesností na  $\pm 0,0001$  g. Výpočet se provede podle vztahu

$$M = \frac{m}{s} \cdot 10\,000,$$

kde  $m$  je hmotnost etikety v g,  
 $s$  — plocha etikety v cm<sup>2</sup>,  
 $M$  — plošná hmotnost etikety.

### 7. Pevnost v „dotržení“

Etiketa se rozpůlí a proděraví kancelářskou děrovačkou ve vzdálenosti 8 mm od okraje. Dírkami se protáhne tyčinka, na ni se umístí miska se závažím. Zkouška se provádí ve dvou kolmých směrech. Pevnost v „dotržení“ je dána vahou misky se závažím, které etiketa dosud snese bez přetržení.



#### 8. Obsah dřevoviny

Zkouška by měla mít negativní výsledek, protože se pro výrobu etiket má používat bezdřevý papír. Roztok floroglucinu se nanese na rub etikety. Přítomnost dřeviny se prozradí červenofialovým zbarvením vláken.

#### 9. Klížení papíru

Zkouška se provádí popisovacím Nollovým perem. Na rub etikety se nanáší inkoust Gama 4001 v různých silných čarách. Za plně klížený papír se považuje takový, u kterého se čáry 0,8 mm nerozpíjejí a neprosakují na lící stranu etikety.

#### 10. Přítomnost škrobu

Zda nebylo použito pro klížení papíru škrobu, zjistí se známou jódovou zkouškou, používanou běžně pro kontrolu zcukření. Přítomnost škrobu se prozradí charakteristickým fialovým zbarvením.

#### 11. Odolnost etikety proti louhu

Do 500 ml válce se zabroušenou zátkou se nalije 200 ml 2,5 % hydroxidu sodného, do válce se dále vsune 200 cm<sup>2</sup> etiket [odpovídá to asi 15 000 etiket na m<sup>3</sup> mycí lázně]. Válec se uzavře a 30krát se jím zatřepe. Po 1 hodině stání se válečkem znovu 30krát zatřepe. Etikety mají po uvedeném zkoušce zůstat neporušené. Zkouška probíhá při 20 °C.

#### 12. Prostupnost louhu etiketou

Rub etikety se potře směsí práškové sacharózy s metylvioleti. Etiketa se položí na hladinu vody v misce potíštěnou stranou. Stopkami se měří čas, za který voda prostoupí etiketou. Vhodnější je obdobný způsob zkoušky: rub etikety se potře roztokem fenolftaleinu v etylalkoholu a nechá se zaschnout. Po zaschnutí se etiketa položí lící stranou na hladinu 0,1 N NaOH. Na stopkách se sleduje čas, za který se fenolftalein zbarví. U dobrých etiket tato doba nemá být delší než 40 s.

#### 13. Pěnovost mycího roztoku

Je-li při výrobě etiket použito nevhodného klížení, mycí roztok v některých případech silně pění. Kvantitativně lze tento nepříznivý jev postihnout třepáním v zabroušeném odměrném válci a měřením poklesu pěny po 60 s. Objem pěny změříme event. ještě jednou po 5 minutách. Dobře vyrobené etikety vykazují minimální pěni-

vost, pokles pěny nastane do 10 s. Měření po 5 minutách udává tzv. „trvanlivost pěny“.

V současné době byl dán podnikům k vyjádření návrh normy na etikety. Domníváme se, že znaky určené navrhovanou normou jsou velmi nedokonalé stanoveny. V některých případech (např. plošná hmotnost) jsou hodnoty uváděné v návrhu téměř nepřijatelné pro nápojový průmysl. Většina kritérií, o kterých se zmiňujeme a která považujeme za základní, není do návrhu normy vůbec zahrnuta. Přitom jde často o kritéria snadno kontrolovatelná a pro praxi nápojářského průmyslu důležitá.

#### Literatura

- [1] DULLINGER, K.: Handbuch der Flaschenausstattung, Neutrabling 1971
- [2] ČSN 50 0310; ČSN 50 0303
- [3] Moderne Etikettprüfung, Brauwelt 103, 1963, s. 1300—1302
- [4] DIN 53 126
- [5] Ein Beitrag zur Ablösung der Flaschenausstattung in Einen Reinigungsmaschinen, Brauwelt 112, 1972, s. 96—98

**Šrogl, J. - Tetzeli, J.: Etikety a problémy adjustace lahví v nápojovém průmyslu.** Kvas. prům. 20, 1974, č. 3, s. 54 až 55.

V referátu jsou shrnuty obecné požadavky na jakost etiket a návrh metodiky na jejich zkoušení.

**Шрогл, Ю. — Тетцели, Ю.: Проблемы этикетирования и упаковки бутылок в промышленности напитков.** Квас. прум. 20, 1974, № 3, стр. 54—55.

В статье перечисляются требования, предъявляемые к качеству этикеток и предлагается методика их испытаний.

**Šrogl, J. - Tetzeli, J.: Problems of Labelling and Packing Bottles in Beverage Industry.** Kvas. prům. 20, 1974, No. 3, p. 54—55.

The authors specify the requirements which must be met by labels and suggest a testing method.

**Šrogl, J. - Tetzeli, J.: Etiketten und Probleme der Flaschenadjustierung in der Getränkeindustrie.** Kvas. prům. 20, 1974, No. 3, S. 54—55.

Die Autoren bringen eine Zusammenfassung der allgemeinen Anforderungen an die Qualität der Etiketten und einen Vorschlag der Methodik für ihre Prüfung.