

# Přínos Vývojových dílen Výzkumného ústavu potravinářského průmyslu pro nápojový a fermentační průmysl

663.25 663.465 663.00

Ing. LADISLAV ŠKAREK, Výzkumný ústav potravinářského průmyslu, Hrušovany nad Jevišovkou

**Klíčová slova:** lahvárenská linka, pivo, víno, etiketovačka, záklopkozátkovačka, čerpadlo, míchadlo, fermentor

## ÚVOD

Vývojové dílny Výzkumného ústavu potravinářského průmyslu v Hrušovanech nad Jevišovkou slouží již 35 let potravinářskému průmyslu.

Tehdejší kovodílna s dvacetidvěma pracovníky byla po socializaci v roce 1950 začleněna do „Svazu pro výzkumnictví v potravinářském průmyslu a výživu“ a financována závodem MILO Olomouc.

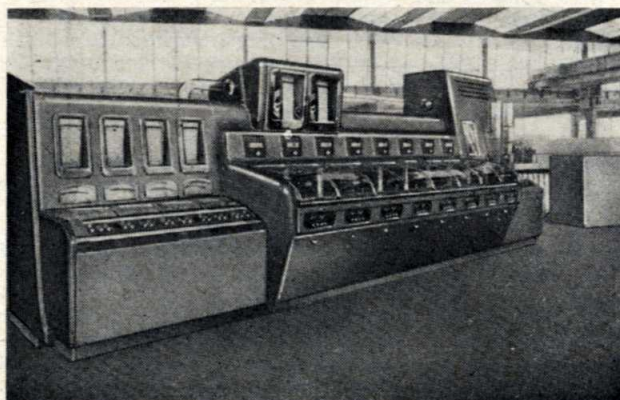
V roce 1952 bylo toto pracoviště zařazeno jako prototypová dílna do tehdejšího významného Výzkumného ústavu pro mechanizaci a ekonomiku potravinářského průmyslu Praha. Již tento ústav dosahoval vynikajících výsledků. Reorganizací potravinářského výzkumu v roce 1958 byla prototypová dílna včleněna do tehdejšího Ústředního výzkumného ústavu potravinářského průmyslu, který byl v roce 1970 přejmenován na současný Výzkumný ústav potravinářského průmyslu a hrušovanské pracoviště se stalo jeho vývojovými dílnami.

Na základě dobrých výsledků při řešení výzkumných úkolů z oblasti potravinářské techniky se z Vývojových dílen od 1. ledna 1985 vytvořil odbor potravinářské techniky.

Po řadu let od vzniku vývojových dílen nebyl jinak specializován jejich program a prakticky neexistuje obor potravinářského průmyslu, do kterého by kolektiv pracovníků nezasáhl. Častým zadavatelem úkolů z oblasti nápojového průmyslu byly pivovary, sladovny nebo vinařské závody. V souladu s rozvojem biotechnologií v ČSSR se výzkum zaměřil i na strojní zařízení s nutným souborem regulace a automatizace, určené pro tuto perspektivní oblast.

## PIVOVARY A SLADOVNY

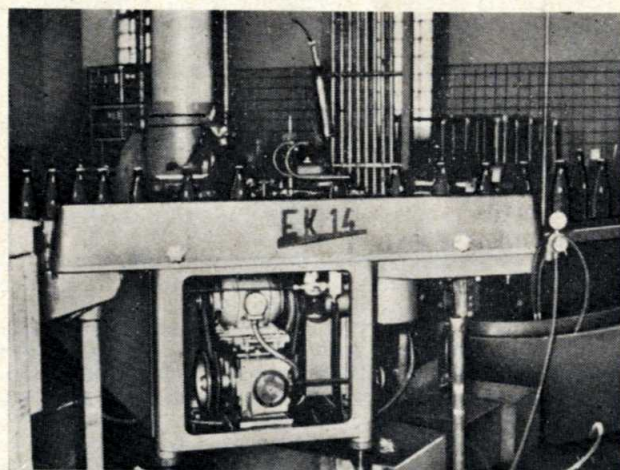
Pro světovou výstavu v Bruselu bylo pracoviště pověřeno konstrukcí a výrobou exponátu, jehož motivem bylo ukázat návštěvníkům pavilónu Československo jako zemi dobrého piva a sladu. Během necelé jednoho roku za spolupráce na technologii s pracovníky brněnského Potravinoprojektu vznikla „mikrosladovna“, která byla oceněna cenou GRAND PRIX 58. Za tento úspěch bylo pracoviště vyznamenáno státním vyznamenáním „Za vynikající práci“.



Obr. 1. Mikrosladovna na brněnském výstavišti

Svoji úlohu ve své době také sehrál vývoj etiketovacích strojů, a to nejen pro lahvovery našich pivovarů, ale i pro ostatní průmysl.

Na pracovišti byly vyvinuty dva typy etiketovaček, E 120 a EK 14 (obr. 2). Oba typy několik let vyráběly a dodávaly Chotěbořské strojírně.



Obr. 2. Etiketovačka EK 14 (pivovar Staropramen)

Na základě získaných zkušeností byla vyvinuta další verze s výkonem 18 000 lahví/h, která se do další realizace v důsledku specializace zemí RVHP ve výrobě lahvárenské techniky nedostala, avšak z této konstrukce vznikla úspěšná verze pro etiketování plastických lahví a v současné době je v přípravě předání výrobní dokumentace do Sovětského svazu pro nedostatek strojírenských kapacit u nás.

Pro depaletizaci nových lahví byl vyvinut depaletizátor typ DNL 36 s výkonem pro lahvárenské linky 36 000 lahví za hodinu, výška lahví do 300 mm — paleta EURO 800 X X 1 200 (obr. 3). Paletová jednotka musí mít jednotlivé vrstvy odděleny lepenkovými proložkami typu back-pack (chlopně dole), popř. plochými proložkami.

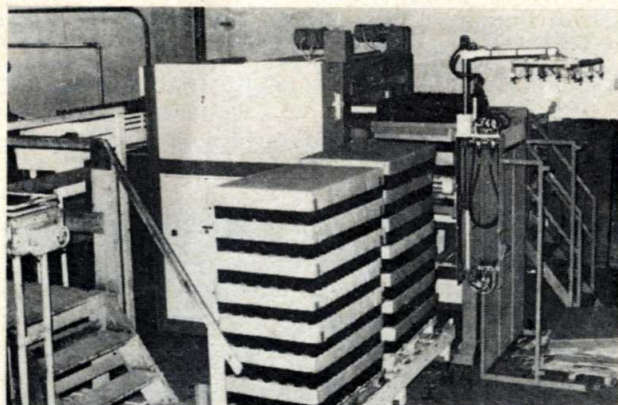
Funkce depaletizátoru je plně automatická. Prototyp stroje byl dokončen v roce 1984 a byl uveden do zkušebního provozu v budějovickém Budvaru.

Depaletizátor při přenosu lahví pracuje pomocí shrnovacího zařízení, které sepne celou formaci lahví v jedné vrstvě ze čtyř stran, proto umožňuje depaletizovat libovolné tvary lahví s výjimkou omezení uvedené výšky při současné konstrukci stroje. V roce 1985 byla zahájena stavba dalších 2 ks.

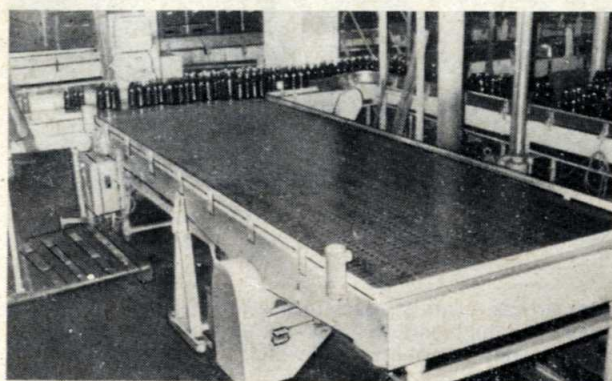
Pro lahvárenské linky vyšších výkonů byl ke zvýšení efektivního výkonu linky řešen akumulací stůl (obr. 4). Akumulace slouží k zamezení krátkodobého vlivu poruch jednotlivých strojů linky a je ji možno vytvořit dopravníky nebo řešeným akumulací stůlem. Ukazuje se, že pro linky o výkonu nad 25 000 lahví/h je jeho použití výhodné.

Funkční model zkrácené verze je použit v nové stáčecí lince 36 000 lahví/h v pivovaru Velké Popovice. Je jen na





Obr. 3. Depaletizátor nových lahví (pivovar Budvar)



Obr. 4. Akumulační stůl (pivovar Velké Popovice)

škodu, že z prostorových důvodů nemohla být využita celá konstrukční délka 8 metrů, která by umožnila akumulaci lahví na 4,6 minuty. Práce akumulčního stolu je plně automatická — bez obsluhy. Výsledky k dalšímu řešení byly předány Výzkumnému ústavu potravinářské a chladicí techniky Hradec Králové. Výroba akumulčních stolů se předpokládá v Chotěbořských strojárnách.

Pro pivovary, vinařské závody, provozy nealkoholických nápojů, které používají skleněné obaly, byl vyvinut drtič stěpů.

Hromadící se skleněné stěpy zaujímají velký objem jak při manipulaci, tak při přepravě a jsou i zdrojem úrazu.

Konstrukce drtiče je zřejmá z obrázku 5. Vyvinuty byly dvě verze pro hrubé a jemné drcení, rozdíl v konstrukci je jen ve spodní části, kde pro hrubé drcení je volný propad přes propeler a naopak pro jemné drcení je prostor pod propelerem uzavřen a drcený materiál odchází přes prstenec po obvodu drtičového prostoru. Granulace z první verze je vhodná k zpětnému zpracování ve sklárnách. Výkon drtiče je 2 000 kg/h a příkon 4 kW. Realizace několika desítek kusů byla hlavně řešena vlastními dílnami celé řady závodů, kterým byla poskytnuta dokumentace. O drtiči projevují rovněž zájem zvláště v poslední době sběrné suroviny pro drcení sběrového skla.

#### VINAŘSKÉ ZÁVODY

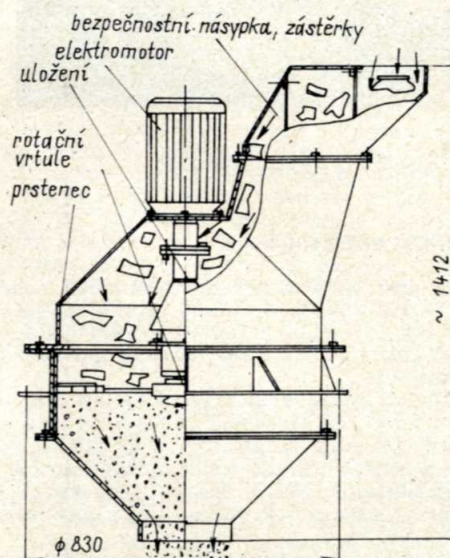
Příkladnou realizací byl vývoj *monočerpádl*, které se v první fázi využívalo ve vinařských závodech pro dopravu vinných rmutů, a to především pro šetrné působení na dopravované médium. Ve vývojových dílnách se vyrobilo 18 ks těchto čerpadel a po předání dokumentace n. p. Sigma se začalo vyrábět s názvem potravinářské čerpadlo, později pro svoji jednoduchost v konstrukci a snadnou vyměnitelnost opotřebovaných dílů se čerpadla vyrábějí v různých verzích.

Z technologických zařízení velmi přispělo pokroku *hydraulické míchadlo rmutu* (obr. 6) při výrobě červených vín. Tímto řešením byla plně nahrazena klasická metoda výroby, nerozbíjel se rmutový koláč a dokonalé promíchání prospívá kvalitě výrobku. Tento způsob v celku velmi rychle přijali a zdokonalili téměř všichni jiho-moravští výrobci červených vín.

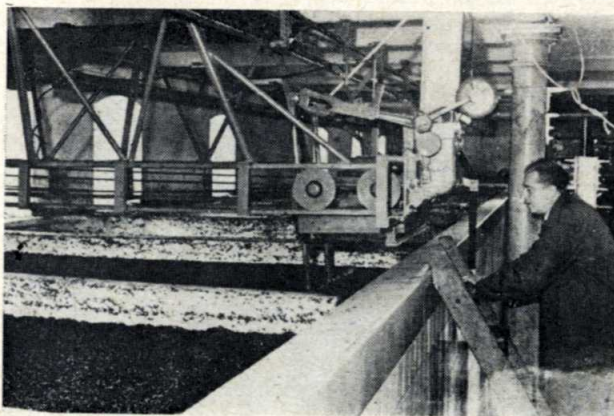
Jednoduchou konstrukci má *přenosné míchadlo* (obr. 8) pro míchání ve velkoobjemových tancích nebo sudech při manipulaci s vínem. I když jich byly vyrobeny necelé dvě desítky, pomohly řešit některé problémy dovozu míchadel obdobné konstrukce. Výrobní dokumentace je zpracována pro dvě velikosti šoupátkových uzávěrů Js 40 a Js 50.

Uzavírání lahví o obsahu 1 dm<sup>3</sup> a 0,7 dm<sup>3</sup> plastickou *záklpokožátkou* bylo řešeno na pracovišti VD VÚPP jak po stránce techniky, tak i spolupráce při vývoji současné *záklpokožátky*. Jistě ve své době sehrála svoji roli rekonstrukce *zátkovačky* na *záklpokožátky* typu KN, kterou vyráběl Strojbal. Dále byla rekonstruována *záklpokožáčka* vyráběná SPP (Strojárne potravinářského priemyslu) Bratislava.

V poslední době se spotřeba *záklpokožátek* z PE značně zvýšila. Proto také se uvažuje zařadit do řešení v odboru potravinářské techniky VÚPP *záklpokožáčky* pro výkon 12 000 l/h a tím doplnit záměr Chotěbořských strojárn na sestavu linek o event. vyšším výkonu s možností va-



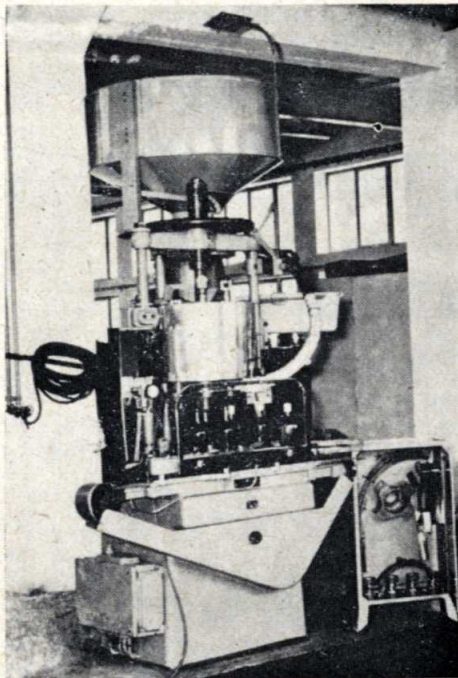
Obr. 5. Drtič stěpů



Obr. 6. Míchadlo vinných rmutů (Moravské vinařské závody Mikulov)



riability uzavírání, lahví, zátka, zátkozáklopka, korunka nebo uzávěr typu Alkork (obr. 7).



Obr. 7. Čtyřhlavá záklopkozátkovačka

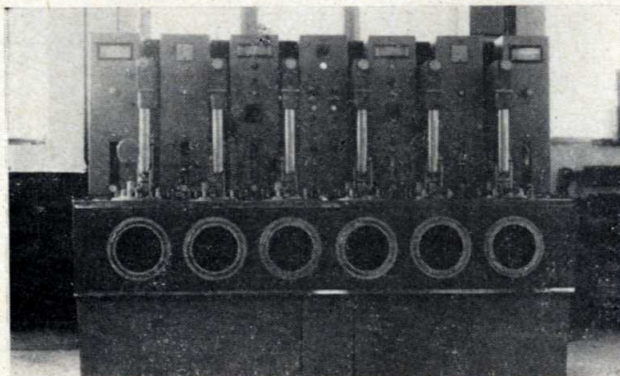
#### FERMENTAČNÍ PRŮMYSL

Aparátům pro biochemické operace byla v průběhu existence vývojových dílen rovněž věnována část pozornosti. Některé speciální požadavky jednoduchých fermentačních zařízení byly zabezpečovány podle požadavku řady pracovišť.

V 6. pětiletce byl zahájen vývoj a výroba fermentační stanice  $6 \times 5 \text{ dm}^3$  pro náročnější způsoby fermentací. Stanice je rozdělena na dvě části, po třech tancích, na každé sestavě je možno plynule měnit otáčky míchadla a je umožněno samostatné řízení teploty temperační lázně. Regulace provzdušňování je řešena pro každý fermentor samostatně (obr. 8).

Experimentální fermentor  $50 \text{ dm}^3$  vyvinul odbor potravinářského inženýrství VÚPP a byl vyroben vývojovými dílnami. Ve stejné velikosti, avšak odlišné konstrukce byl řešen fermentor pro pracoviště odboru potravinářské technologie. Obě zařízení slouží v současné době k výzkumné činnosti ústavu.

Pro potřeby mikrobiologických pracovišť byly vyrobeny



Obr. 8. Fermentační stanice  $6 \times 5 \text{ dm}^3$

rotační třepačky o kapacitě 120 baněk s plynulou regulací velikostí kmitu a dvěma stupni otáček (obr. 9). Výroba byla provedena podle dokumentace Výzkumného ústavu antibiotik a biotransformací Roztoky u Prahy.

V dalším období činnosti VD bude i nadále věnována pozornost nápojovému průmyslu. Na pracovišti bude řešena již zmíněná zátkovačka na PE záklopkozátka a



Obr. 9. Rotační třepačka

dále se bude věnovat náležitá pozornost a část programu oblasti manipulace s materiálem. Tento záměr i v nápojovém průmyslu představuje velmi širokou oblast působnosti.

Lektoroval Ing. L. Chládek, CSc.

**Skarek, L.: Přínos Vývojových dílen VÚPP pro nápojový a fermentační průmysl.** Kvas. prům., 31, 1985, č. 12, s. 284—286.

V článku je popsána historie Vývojových dílen Výzkumného ústavu potravinářského průmyslu Hrušovany nad Jevišovkou spolu s nejvýznamnějšími výrobky pro pivovary, vinařské závody a fermentační průmysl.

**Шкарек, Л.: Вклад Цеха разработки Научно-исследовательского института пищевой промышленности для промышленности напитков и ферментов.** Квас. прум. 31, 1985, № 12, стр. 284—286.

V статье описывается история развития Цеха разработки Научно-исследовательского института пищевой промышленности Грушованы на Евишовке и его важнейшие изделия для пивоварных и винодельных заводов и для промышленности ферментов.

**Skarek, L.: Contribution of Development Workshop of Research Institute of Food Industry to Beverage and Fermentation Industry** Kvas. prům. 31, 1985, No. 12, pp 284—286.

The history of the Developmental Workshop of Research Institute in Hrušovany nad Jevišovkou together with some of the chief products for breweries, wine-makers and fermentation industry are described in the article.

**Skarek, L.: Beitrag der Entwicklungswerkstätten des Forschungsinstituts der Lebensmittelindustrie zur technischen Entwicklung der Getränke- und Gärungsindustrie.** Kvas. prům., 31, 1985, Nr. 12 S. 284—286.

In dem Artikel wird die Historie der Entwicklungswerkstätten des Forschungsinstituts der Lebensmittelindustrie in Hrušovany n. Jevišovkou beschrieben und die bedeutendsten Erzeugnisse dieser Werkstätten erwähnt, die für Brauereien, Weinbetriebe und die Gärungsindustrie bestimmt waren.