

Z NÁPOJOVÉHO PRŮMYSLU



Nápojový průmysl a jeho perspektiva v ČSSR

JOSEF SLUKA, n. p. Chepos, Výzkumný ústav Praha

663.8

V poslední době se často setkáváme s kritikou nedostatečného zajišťování strojního zařízení pro nápojový průmysl, jehož výrobcem u nás je n. p. Chepos, závod Chotěboř. Poukazuje se nejen na to, že nejsou dosud vyvinuta požadovaná vysokovýkonná strojní zařízení lahvárenských linek, ale i na nezajištění celé řady doplňkových zařízení k dnes běžně vyráběným linkám. Že tento stav existuje nelze popírat. Proč však vznikla tato situace u nás, ve státě, který má v tomto oboru dlouholetou tradici?

Jedním z hlavních důvodů je bezesporu stagnace, která nastala u nás v minulých letech v tomto oboru. Bylo to v roce 1959, kdy ve snaze o zúžení sortimentu a zjednodušení výrobních programů, byla v rámci dvoustranných dohod mezi NDR a ČSSR učiněna ujednání, podle kterých měly být u nás vyráběny především stroje pro mlékárenský průmysl. Vývoj strojů a zařízení pro nápojový průmysl byl pak vzhledem k tomu u nás zastaven a potřeba těchto zařízení měla být kryta dovozem z NDR. Realizace těchto ujednání však byla jiná. Výsledkem tohoto přerušení vývoje je dnešní stav, se kterým není právem spokojen náš odběratel, tj. především potravinářský průmysl.

Je pravda, že skupina několika pracovníků, která je k dispozici pro zajišťování výzkumu i vývoje strojů lahvárenských linek nápojařského i mlékárenského průmyslu nezhálehala a věnovala se tím intenzivněji vývoji mlékárenských strojů, které se díky této situaci dnes vyrovnají strojům špičkové světové úrovně. Mlékárenskému průmyslu se tak dostalo zadostiučinění za minulá léta, kdy byl přehlížen.

Tato krátká historie vývoje je uvedena vzhledem ke kritickým hlasům, adresovaným často z neinformovanosti na adresu výrobce nebo příslušných výzkumně vývojových složek.

S tímto stavem a pro zmíněnou stagnaci velmi úzce souvisí např. zajišťování *vykládačů* a *vkládačů* lahví. Konkrétně jde o dva známé typy těchto zařízení, které byly v roce 1962 a 1963 vyvinuty mimo rámec gestora lahvárenských strojů, tehdejších Chotěbořských kovodělných závodů. Jsou to stroje *BRIGÁDNÍK* a *DRUŽBA*, vyřešené kolektivem pracovníků VZLÚ Letňany, v souvislosti s patronátní družbou pro pivovar Velké Popovice. Přesto, že tyto stroje nebudou u nás dále sériově vyráběny pro jejich jednoúčelovost, nutno vysoce hodnotit inicia-

tivu zmíněného kolektivu pracovníků, kteří dali podnět k tomu, aby se konečně u nás začalo v této věci něco dělat. Byl to vlastně první krok k zamýšlení nad celou situací v zajišťování lahvárenských strojů i k tomu, že se u nás obnovil vývoj strojního zařízení pro tak důležité odvětví potravinářského průmyslu.

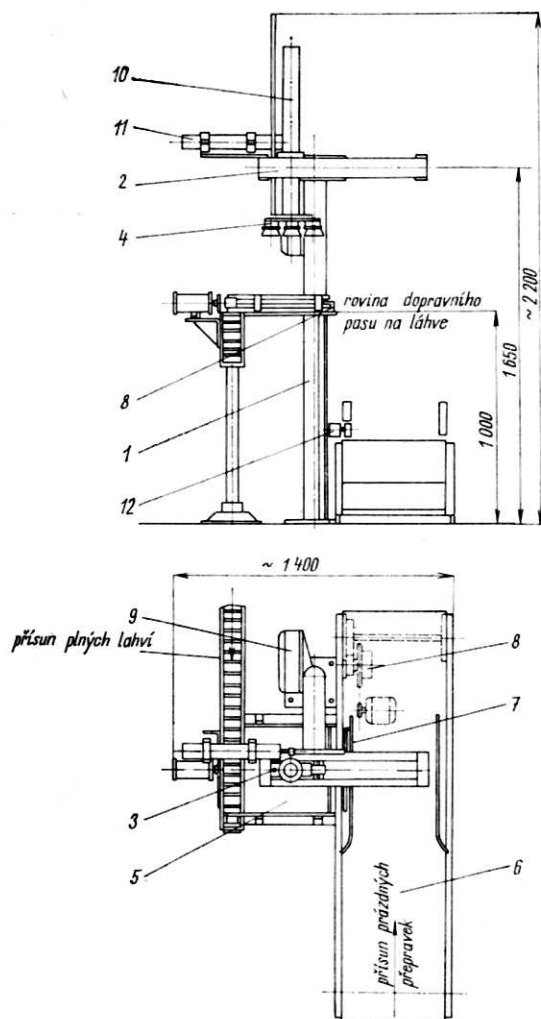
Ústřední výzkumný ústav potravinářského průmyslu vyvinul *vkládač lahví* do přepravek VV-1 (obr. 1). Stroj je určen pro lahvárenské linky až do výkonu 9000 lahví za hodinu, s možností regulace výkonu směrem dolů. Lze jej využít ve všech odvětvích nápojového průmyslu a pro všechny běžně používané druhy lahví. Je snadno přestavitelný. Změnu na jiný druh lahví lze provést ve velmi krátkém čase asi 6 minut.

Celý stroj včetně uchopovacích hlavic se ovládá pneumaticky. Pneumatické ovládání je doplněno automatikou, která nedovolí uvolnění lahví, není-li přepravka na místě vkládání a také nedovolí vložit dvakrát láhev do téže přepravky. Základní povel pro činnost stroje dávají láhve a přepravka. Maximální spotřeba vzduchu je 6 m³/h při tlaku 3 kp/cm². Příkon el. energie pro pohon dopravníku je 0,3 kW.

Druhým úspěšně vyřešeným strojem v témže výzkumném ústavu je *vykládač lahví* z přepravek typ VV-2 (obr. 2), který je rovněž určen pro lahvárenské linky do výkonu 9000 lahví za hodinu. Pracuje na společném principu jako vkládač lahví. Jeho velkou předností je také univerzálnost, snadná přestavitelnost na různé druhy lahví a hlavně pak maximální dědičnost nejen jednotlivých dílů, ale celých montážních skupin s vkládačem lahví. Je to velmi důležité zejména pro uživatele z hlediska zajišťování náhradních dílů. Spotřeba vzduchu při tlaku 3 kp/cm² je 4,7 m³. Příkon el. energie pro pohon dopravníku je 1,1 kW.

Sériovou výrobu obou strojů bude zajišťovat n. p. Chepos, závod Chotěboř.

V rámci řešených strojů pro mlékárenský průmysl byla Výzkumným ústavem CHEPOS Praha, vyvinuta myčka lahví NAMA 24, výkonu 12 000 lahví za hodinu (obr. 3). Je určena pro mytí lahví od mléka, popř. ostatních běžně používaných druhů lahví bez lepených etiket průměru od 58 mm do 95 mm a výšky od 155 mm do 290 mm. Lze ji tudíž kromě mlékárenského průmyslu využít i v jiných odvětvích nápojového průmyslu, kde se nepoužívá



Obr. 1. Schéma vkládače lahví do přepravek

1 — stojan; 2 — vodící dráha; 3 — pojízdný vozík; 4 — uchopovací hlavice; 5 — řadič stůl; 6 — přisunový dopravník prázdných přepravek; 7 — zajišťovací zařízení přepravek; 8 — pneumatická spojka; 9 — programová ovládací skříň; 10 — svislý válec; 11 — válec pro podélný pohyb vozíku; 12 — pneumatický válec zajišťovacího zařízení přepravek

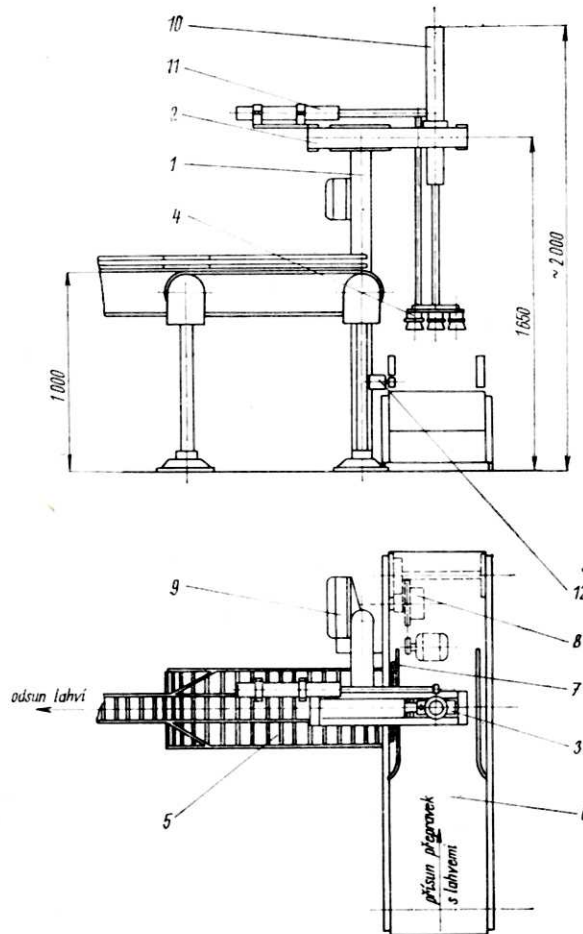
lahví s lepenými etiketami, např. v sodovkárnách. Je výhodná svojí stavební délkou a menší spotřebou el. energie i páry. Myčka je řešena na principu dosavadních myček typu NAMA jako vratná, tj. se vstupem i výstupem lahví z myčky na jedné straně. Vzhledem k druhu lahví, které mají být umývány, je vybavena pouze jednou máčecí lázní a nemá odstřík etiket. Proti dosavadním myčkám typu NAMA má několik zlepšení. Poprvé se zde použilo návalového vkládání lahví do myčky včetně jejich rozřazování. Přísun lahví k myčce je řešen dvěma destičkovými pásy, a tím se podstatně snížila jejich rychlost. K zasouvání lahví do košů myčky se použilo tradičního vkládacího můstku. Pro zlepšené vypadávání lahví z košů u výstupu z myčky, byl volen výpadní úhel 60° . Ke zmírnění rychlosti vypodávání lahví při snášení z košů slouží protilišta. Láhve se odsouvají dvěma destičkovými pásy. Myčka je vybavena předstříkem lahví, který má za účel jednak předejít láhve, zejména v zimním období, jednak zbavit láhve hrubých nečistot, které jsou odváděny do odpadu. Teplota vody předstříku je 30

až 35°C . Maximální teplota mycích prostředků v oblasti výstřiků je 80°C . Teplota mycích roztoků je udržována na předepsané výši regulátory teploty.

Hlavní pohonné ústrojí je umístěno nad máčecí lázní v odděleném a dobře přístupném místě. Variatorový převod umožňuje plynulou regulaci výkonu v rozsahu 9000 až 14 400 lahví za hodinu. Doba průchodu láhve myčkou při výkonu 12 000 lahví/h je 11 minut.

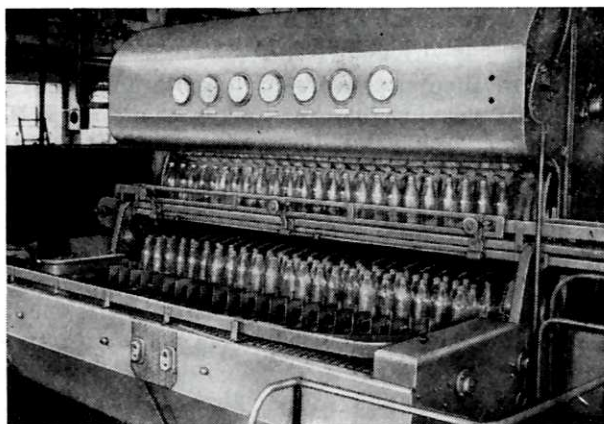
V současné době jsou vývojově řešeny základní stroje nové lahvárenské linky na sycené nápoje, výkonu 12 000 lahví za hodinu, tj. myčka lahví a monoblok na plnění a uzavírání lahví. Koncepce této lahvárenské linky, kterou vypracoval n. p. Chepos, závod Chotěboř, byla projednána a schválena odbornou komisí Řídicího oborového střediska Chepos Brno. Lahvárenská linka je řešena komplexně, včetně veškerého příslušenství.

Ve Výzkumném ústavu Chepos Praha byla konstrukčně vyřešena myčka lahví typ NAMA 28. Je určena pro mytí všech běžně používaných druhů lahví průměru od 58 do 80 mm a výšky od 170 do 290 mm. Má 28 lahvových košů v jedné řadě. Má obdobnou konstrukci jako již popsaná myčka lahví na mléko NAMA 24. Při řešení se využilo staveb-



Obr. 2. Schéma vykládače lahví z přepravek

1 — stojan; 2 — vodící dráha; 3 — pojízdný vozík; 4 — uchopovací hlavice; 5 — odsunový dopravník na láhve; 6 — přisunový dopravník přepravek s lahvemi; 7 — zajišťovací zařízení přepravek; 8 — pneumatická spojka; 9 — programová ovládací skříň; 10 — svislý válec; 11 — válec pro podélný pohyb vozíku; 12 — pneumatický válec zajišťovacího zařízení přepravek



Obr. 3. Pohled na čelní stranu myčky

nicové konstrukce s maximálním použitím shodných dílů i celých montážních skupin s myčkou lahví na mléko. Protože je určena především pro mytí lahví s lepenými etiketami a lahví s vyšším stupněm znečištění, je vybavena dvěma máčecími lázněmi a zařízením na odstřík etiket z lahví, včetně jejich odplavování ven z myčky. Pro dokonalé odmočení etiket z lahví se volilo dlouhé předmáčení v lázni s roztokem čisticích prostředků teploty 55 až 60 °C. Vlastní máčení probíhá v krátké lázni s roztokem čisticích prostředků za teploty 70 až 75 °C. Odstřík etiket je zařazen mezi předmáčení a máčecí lázeň a lze předpokládat, že do máčecí lázně budou přicházet láhve již zcela zbavené etiket. Odstřík je řešen několika vydatnými stříky, které mají zbavit láhve posledních zbytků etiket. Hlavní důraz se u tohoto řešení klade, jak již bylo uvedeno, právě na předmáčení, které trvá asi 4 minuty. I u této myčky je ponechán pod vodicími lištami dostatečný prostor pro odlepené etikety a event. zbytky prasklých lahví. Výkon myčky je regulovatelný v rozsahu 12 000 až 18 000 lahví za hodinu. Příkon el. energie 28 kW, spotřeba páry 500 kg/h a vody 11 m³/h.

Druhým základním strojem této linky je *Monoblok MO 12*, který řeší n. p. Chemos závod Chotěboř. Jmenovitý výkon stroje je 12 000 lahví za hodinu. Určen je pro plnění lahví pivem a ostatními nápoji sycenými kyslíčkem uhlíčitým a uzavírání korunkovými uzávěry. Plnič monobloku je řešen na provozní tlak 6 kp/cm², což odpovídá požadavku vyššího stupně sycení nápojů.

Monoblok se skládá z plniče s 60 plnicími orgány a uzavíračky lahví s 10 uzavíracími hlavicemi, které jsou umístěny na společné základové desce. Nové plnicí ventily jsou vybaveny spolehlivě pracujícím zařízením pro automatické uzavírání průtoku nápoje, praskne-li event. láhev při plnění. Součástí přicházející do styku s plněným nápojem, jsou z nerezavějící oceli. Tím jsou podstatně zlepšeny podmínky pro maximální zajištění hygieny, sanitace a sterility zařízení. Výkon monobloku je plynule regulovatelný v rozsahu 9000 až 15 000 lahví za hodinu. Přitom jmenovitý výkon 12 000 lahví za hodinu je uvažován pro láhve obsahu 0,5 l a menší. Při plnění lahví vyššího obsahu se výkon úměrně snižuje. Příkon el. energie je 3,5 kW.

Koncem roku 1965 byl schválen prototyp nového *vykládače lahví VU-12*, vyřešený závodem Chemos Chotěboř. Vykládač je určen především pro novou lahvárenskou linku výkonu 12 000 lahví za hodinu, popř. pro linky vyššího výkonu. Maximální nastavitelný výkon 1200 přepravek za hodinu, tzn. při obsazení přepravy 20 lahvemi 24 000 lahví za hodinu. Stroj je jednoduché, jednohlavové konstrukce. Skládá se z pevného podstavce, ve kterém je umístěn víceřadový odsunový dopravník lahví s poháněcím elektromotorem a hydraulickým pohonem vlastního zařízení, z uchopovací hlavy zavěšené na dvou teleskopických ramenech a paralelogramu, kterým je zajišťována její vodorovná poloha, z válečkové dráhy přepravek s posuvným stolcem pro řízení chodu přepravek a rozvodu tlakového vzduchu, kterým jsou ovládány uchopovací elementy. Příkon el. energie je 1,6 kW.

Na vyřešený vykládač lahví navazuje v závodě Chotěboř vývoj *ukládáče lahví* do přepravek, který bude také součástí nové lahvárenské linky. Stroj bude rovněž jednohlavový a bude se skládat z vlastního ukládacího zařízení, řadičského stolu a z krátké části dráhy přepravek, která má zajistit polohu přepravy pod uchopovací hlavou. Pohyb uchopovací hlavy bude odvozen od hydraulického motoru s vratným otáčivým pohybem. Uchopovací elementy jsou ovládány obdobně jako u vykládače, tlakovým vzduchem. Oba stroje jsou řešeny jako univerzální pro široký okruh použitelnosti. Jsou lehce přestavitelné na jiný druh lahví. U obou strojů je především dbáno, aby měly maximální počet společných dílů a aby byl stejný funkční princip. Výrobce tím sleduje dosažení větší sériovosti, a uživatel snadnější zajišťování náhradních dílů.

Výkon ukládače bude 1000 přepravek za hodinu. Příkon el. energie 2 kW. Hlavním ekonomickým přínosem obou zařízení bude zvýšení produktivity práce a úspora pracovních sil.

Důležitým článkem zmíněné lahvárenské linky jsou *odstohovač* a *stohovač přepravek*. V současné době ve Strojárnách potravinářského průmyslu Hradec Králové řeší jako první *odstohovač*. Je určen k odstohování jednotných kovových přepravek, běžně používaných v nápojovém průmyslu. Řešen je pro výšku stohu o pěti přeprávkách. Pracuje na principu svislého přímočarého pohybu dvou posuvných těles, který je odvozen od otáčejících se válek a soustavy pák. Posuvná tělesa jsou zavěšena řetězem na hlavních pákách a jsou opatřena odpruženými unašeči přepravek, ovládanými nárazníky.

Funkce stohovače je tato: Stoh přepravek je ke stroji dopraven řetězovým dopravníkem a v intervalech odpovídajících výkonu, vpuštěn do stroje. Tím je dán impuls ke spuštění pohonu. Do pohybu se dají současně posuvná tělesa s unašeči, které se po najetí na nárazky vysunou a uchopí stoh přepravek za druhou přepravku od spodu. Po vyzdvížení stohu do horní úvratě současně vyjede uvolněná spodní přepravka ze stroje. V dalším cyklu sjíždí stoh dolů. Po dosednutí spodní přepravy na řetězový dopravník, se znovu celý postup opakuje tak dlouho, až je spuštěna poslední pře-

pravka stohu na dopravník, kdy současně při vyjíždění této přepravky, vjíždí nový stoh do stroje.

Maximální výkon podle ZTP bude 900 přepravek za hodinu. Příkon el. energie je 1,6 kW.

Po vyřešení odstohovače má navazovat řešení stohovače, který bude pracovat na společném principu. Zařazením obou těchto strojů do linky se odstraní další velmi namáhavá ruční práce v lahárně.

Vedle těchto zařízení se Strojírny potravinářského průmyslu Hradec Králové zabývají řešením nových řetězových odpravníků, které mají v budoucnu nahradit dosud používané gravitační válečkové tratě. Strojírny potravinářského průmyslu i Ústřední výzkumný ústav potravinářského průmyslu se tím značnou měrou podílejí na zavádění mechanizace v lahárnách nápojového průmyslu.

V nově navržené lahvárenské lince není zapomenuto ani na *paletizaci*, která se stává i v nápojovém průmyslu stále aktuálnější. Tato otázka byla proto několikrát zařazena v minulém roce na pořad jednání odborné komise Řídicího oborového střediska CHEPOS. Závěrem však bylo konstatováno, že pro zavedení paletizace v plném rozsahu, tj. i pro vnější okruh, nejsou dosud vytvořeny podmínky zejména u odběratelů, tj. obchodu. Z tohoto důvodu bylo doporučeno zavádět v první etapě paletizaci především ve vnitrozávodní přepravě. Tam, kde již byla realizována třeba jen částečná paletizace bez další mechanizace, jsou výsledky velmi příznivé. Dokumentuje to např. zavedení částečné mechanizace na tomto úseku v pivovaru Ostrava. Zde je zmechanizována pouze přeprava palet s přepravkami uvnitř závodu a k odběratelům. Přitom přepravky se nakládají a skládají z palet ručně. K rozvozu se velmi osvědčila nákladní auta Praga S5T, na které se dá naložit 8 palet, tj. při stohování do 4 vrstev po šesti přepravkách, 192 přepravek. Zavedením této paletizace se podstatně zvýšila produktivita i odbytlivost piva. Podle ekonomického hodnocení paletizace v ostravském pivovaru se dosáhne roční úspory téměř 100 000 Kčs. Tyto výsledky si jistě vynutí urychlené řešení paletizace.

Pro pivovarský průmysl se dovezlo ze zahraničí první kompletní depaletizační a paletizační zařízení. Je od švédské firmy Christian Berner a je instalováno v pivovaru Topoľčany. Podle dosavadních zkušeností se zdá, že tento způsob bude pro naše podmínky vzhledem k používanému druhu přepravek, nejvhodnější. V nejbližší době obdrží také plzeňský pivovar od francouzské firmy Teleflex obdobné zařízení, pracující na zcela odlišném principu. Po zhodnocení obou těchto systémů má být dáno doporučení na event. řešení nejvhodnějšího způsobu paletizace i u nás.

S paletizací není pro nejbližší budoucnost zatím uvažováno v mlékárenském průmyslu. Jako důvod jsou uváděny větší nároky na zajišťování hygieny palet, zvýšené požadavky na mechanizaci zařízení jakož i špatné podmínky u odběratelů. Transport stohů přepravek je řešen speciální úpravou vysokozdvizných vozíků, které jsou doplněny rámem s vidlicemi, a to umožňuje převážení čtyř stohů sou-

časně. Tento způsob se již plně osvědčil v mlékárně potravinářského kombinátu Martinov u Ostravy.

Před zavedením paletizace v nápojovém průmyslu v širším měřítku, bude ještě zapotřebí řešit otázku vlastních palet. Dosavadní zkušenosti totiž ukazují, že normalizovaná paleta rozměrů 800×1200 mm nevyhovuje z hlediska využití ložné plochy ve vztahu k rozměrům přepravek. Není to nic mimořádného a setkáváme se s touto situací i v zahraničí, kde se jako východiska používá palety atypické. Podobně se to bude řešit i u nás. Bude však velmi záležet na Výzkumném ústavu manipulace s materiálem, aby včas usměrnil požadavky na zavádění těchto atypických palet.

Zvláštní druh paletizace pro láhve s nápoji, zejména pivem, je zaváděn v některých samoobsluhách pražského obchodu. Používá se zde upravených půlpalet rozměrů 600×800 mm. Láhve uložené v paletě v ležaté poloze jsou vystaveny přímo v obchodě, kde si je spotřebitel sám odebírá. Tento způsob je velmi vkusný a hlavně výhodný pokud jde o využití skladovacího prostoru. Vyžaduje však v obchodě mnoho ruční manipulace k překládání z přepravek do palet. Vyrovnat se s touto otázkou a vyhovět požadavku Pražského obchodu na zmechanizování, popř. dodávání lahvovaných nápojů v těchto paletách bude jistě velmi obtížné. Naděje by byla, podaří-li se vyřešit paletizací nových lahví ze skla, kde se rovněž požaduje jejich ukládání do palet v ležaté poloze.

Pro linky na sodovou vodu a limonády řeší n. p. Chepos závod Chotěboř nový *impregnační stroj typ IS 40* jako náhradu za současné zastaralé impregnační stroje IS 2 a IS 4. Impregnační stroj je určen k linkám výkonu 6000 až 12000 lahví za hodinu. U linek výkonu 12000 lahví za hodinu se rozumí láhve obsahu 0,33 l. Výkon stroje je 4000 l sodové vody za hodinu. Stroj je řešen v monoblokovém, stavebně uceleném a vhodně zakrytém provedení. Skládá se ze základové desky na níž jsou umístěny dvě tepelně izolované nádoby, jedna pro odvzdušňování vody, druhá pro sycení vody kyslíkem uhlíčitým, z vysokotlakého čerpadla, vývěvy a dvou el. motorů. Součástí stroje je přepadová nádoba vybavená plovákovým zařízením, kterým je regulován přítok zdravotně nezávadné pitné vody, určené k sycení. Odvzdušňování i sycení vody je řešeno kaskádovým systémem. Řešení je zaměřeno tak, aby byla zajištěna možnost maximálního využití tohoto impregnačního stroje pro zařízení na kontinuální výrobu limonád, jehož řešení na něj úzce navazuje.

Pro zlepšení podmínek sycení vody kyslíkem uhlíčitým, lze k impregnačnímu stroji přiřadit zařízení na chlazení vody. Příkon el. energie bez chlazení je 4,8 kW. Provozní tlak 10 kp/cm².

S tímto strojem souvisí vývoj nového *dávkovače sirupů typ DA 8*, který řeší n. p. Chepos závod Chotěboř. Určen je rovněž pro limonádové linky středních výkonů a má nahradit již nevyhovující dávkovače DA 16. Maximální výkon 9000 dávek za hodinu. Rozsah dávek 0 až 120 cm³. Jeho předností bude přesnost dávek sirupu a centrální seřizování dávkovacích orgánů, které dává záruku jednotných

dávek. Dávkovací orgány jsou v podstatě válce s písty, nuceně ovládanými křivkovou dráhou.

Dávkovač je řešen jako samostatný stroj, později se však uvažuje s jeho napojením na monoblok plniče a uzavíračky lahví. Příkon el. energie je 1,1 kW. Oba tyto stroje značnou měrou přispějí k modernizaci lahvárenských linek na sodovou vodu a limonády.

Nezapomnělo se ani na linky s menšími výkony, tj. do 6000 lahví za hodinu. Chepos závod Chotěboř. má v příštím roce zařazen vývoj *ručního vykládače a ukládače lahví do přepravek*, kterým má být nahrazena dnešní ruční manipulace s lahve i u menších linek. Jeho obsluha nebude náročná a bude pouze nutno ovládat zařízení bez vynaložení větší fyzické námahy. Zavádění těchto zařízení by neměl bránit ani negativní ekonomický přínos, který se projeví zejména u linek, kde tuto práci vykonávala jedna pracovní síla. Jde přece o odstranění namáhavé ruční práce.

V plánu rozvoje vědy a techniky není uvažováno s řešením sprchových tunelových pasterů a klobočkovacích strojů na láhve, které jsou také součástí jedné z navrhovaných variant nové typizované lahvárenské linky výkonu 12 000 lahví za hodinu. Vzhledem k tomu, že kromě pivovarského, popř. sodovkárenského průmyslu není předpoklad pro širší využití těchto strojů, bude jejich potřeba kryta dovozem ze zahraničí.

Kromě již uvedených zařízení, kterými má být zajišťován vyšší stupeň mechanizace nebo přechod na vyšší výkon, tvoří zvláštní skupinu zařízení, kterými má být nahrazena dosavadní zastaralá technologie technologií novou. Jde tu především o *„Zařízení na kontinuální výrobu limonád a osvěžujících nápojů sycených kyslíkem uhlíčitým“*, které má i u nás v nejbližší době nahradit dosud používaný klasický způsob výroby limonád. Dnešní způsob výroby limonád je složitý, vyžaduje několika speciálních strojů zařazených do linky, přitom nedává záruku dokonalého výrobku. V zahraničí se používá již řadu let nového způsobu. Zařízení jsou v jednotlivých státech vyráběna v různých obměnách a pod různými názvy jako Premix, Combimix, Paramix, Syn-Cro-Mix, atd.

U této nové kontinuální metody výroby sycených nealkoholických nápojů je pozoruhodné právě to, že není zapotřebí žádných zvláštních dávkovacích strojů ani mixerů a přitom se dosahuje podstatně lepších výsledků a vyšších výkonů. Kromě toho odpadá přestavování dávkovače ovocné šťávy, nezbytné při změnách obsahu plněných lahví, neboť do plniče přichází již hotový namíchaný nápoj. Pro měření dávky ovocné šťávy nejsou proto směrodatné obsahy lahví různých typů, nýbrž jedině dávkovací poměr, tj. objem vody a objem šťávy nebo sirupu na jeden litr hotového druhu nápoje. Většina zahraničních zařízení je řešena jako samostatné jednotky seskupené do monobloku. Zařízení nejsou náročná na obsluhu ani na stavební prostor. Součástí některých zařízení jsou blokové chladicí jednotky, kterými je zajišťována nízká teplota vody 4 až 6 °C, nezbytně nutná pro její dokonalé nasycení kyslíkem uhlíčitým. Úkol řeší Výzkumný ústav Chepos Praha.

Druhým úkolem spadajícím do této skupiny je *„Aseptické plnění sycených a nesycených nápojů do lahví“*, který vyplnul z výhledových směrů potravinářského průmyslu na úseku lahvárenských linek a jehož řešení bylo požadováno již v minulých letech. Úkol sleduje především zavedení nového způsobu plnění nápojů do lahví, kterým by byly zlepšeny hygienické a sanitační podmínky při plnění a uzavírání lahví, a tím by se zvýšila kvalita a trvanlivost nápojů. Kladen je hlavně požadavek na zachování původních vlastností nápojů jako chuti, barvy apod. a u nápojů nealkoholických, zejména ovocných, maximální uchování vitamínu C. Ani aseptické plnění není dnes v zahraničí žádnou novinkou. Jsou to především známé firmy SEITZ a ENZINGER (NSR) a CARLSON (Anglie), které běžně dodávají lahvárenské linky na sterilní plnění. Největším problémem u nás zatím zůstává otázka sterility lahví. Zatímco zmíněné zahraniční firmy používají ke sterilizaci lahví plyného kyslíku s řídicího, který má dokonalé sterilizační účinky, není povoleno u nás používat tohoto plynu pro sterilaci lahví. Hlavním úkolem bude tedy najít takové médium, kterým bychom s nejmenšími náklady dosáhli žádanou sterilitu lahví při dodržení přísných zdravotnických hledisek. Bude to také prvním předpokladem úspěšného vyřešení zmíněného úkolu.

Vyřešením a zavedením aseptického plnění, které by si nevyžádalo mimořádných opatření, by se podstatně zjednodušily provozovny lahváren, zejména tam, kde je uvažováno s použitím sprchových tunelových pasterů k pasteraci nápojů v lahvích, pro prodloužení jejich trvanlivosti. Úkol je rovněž zařazen do plánu Výzkumného ústavu Chepos Praha.

Závěr

Zajištěním všech strojů a zařízení o kterých se zde hovořilo a které jsou výsledkem práce a spolupráce řady pracovišť, bude uspokojen současný požadavek odběratelů. Půjde nyní hlavně o urychlené zavedení těchto strojů do výroby. Tím však zdaleka nebudou končit požadavky potravinářského průmyslu na strojírenství. Nebude jistě dlouho trvat a budou žádány ještě vyšší výkony linek. Jsou to hlavně pivovary, sodovárny a zřídla, kde se již dnes jeví potřeba linek o výkonu 24 000 lahví za hodinu. O event. vývoji těchto linek u nás rozhodne jejich celková potřeba. Nebylo by jistě ekonomické zabývat se dlouholetým vývojem, šlo-li by jen o několik linek a bylo by výhodnější linky dovést.

Nemělo by se u nás zapomínat ani na neustálé zdokonalování již vyvinutých a běžně vyráběných strojů. Soustavně nutno odstraňovat jejich event. poruchovost a zlepšovat funkční spolehlivost. Je to tím důležitější, že převážná část vyrobených strojů a zařízení jde na export.

Samostatnou kapitolou vývoje lahvárenských strojů a zařízení tvoří novodobé linky pro plnění nápojů do nevratných obalů z plastických hmot. Tyto linky tvořící současně jeden celek s linkou na výrobu obalů, ať již lahví nebo sáčků, jsou posledním stupněm vývoje světové techniky v tomto obo-

ru. Jejich rozvoj souvisí samozřejmě s rozvojem makromolekulární chemie v jednotlivých státech a s řešením organizace distribuce nápojů. Vzhledem k velkému ekonomickému významu těchto zařízení bude jim věnován samostatný článek v Kvasném průmyslu.

Výroba strojů a zařízení pro nápojový průmysl má v ČSSR dlouholetou tradici. To však samo ještě nestačí k zajištění této výrobní skupiny, zvláště máme-li v budoucnu plně uspokojit zvýšené požadavky nejen našeho potravinářského průmyslu, ale také zahraničního obchodu, který je naším velkým odběratelem. Nejbližším cílem a prvořadým úkolem musí proto být dosažení světové úrovně co do

výkonu linek, jejich spolehlivosti, provedení, atd. V souvislosti s tím však bude zapotřebí urychleně posílit výzkumně vývojovou základnu, včetně rozšíření potřebných pracovišť a vlastní výrobní základny závodu Chotěboř. Souvisí s tím i vybudování odpovídající prototypové dílny, kde by mohly být bez narušování běžné výroby, zajišťovány prototypy i těch největších strojů, včetně možnosti jejich dokonalého funkčního odzkoušení.

Jistě to nejsou všechna opatření, která by měla být provedena, chceme-li se s plnou odpovědností nejen zabývat výrobou strojů této skupiny, ale i konkurovat vyspělým zahraničním výrobkům.

Došlo do redakce 8. 8. 1966.

ПРОИЗВОДСТВО НАПИТКОВ В ЧЕХОСЛОВАКИИ И ЕГО ДАЛЬНЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Статья информирует о положении в области производства в Чехословакии машин и оборудования для заводов пищевой промышленности, изготавливающих разные напитки. Перечисляются новые типы машин, конструкция которых была уже отработана и которые, следовательно, будут в ближайшее время выпускаться. Приводятся основные сведения о машинах, находящихся в фазах проектирования, конструирования и опытного производства. В заключительной части статьи перечисляются машины, которые по экономическим соображениям не будут в Чехословакии выпускаться, а вместо того будут импортироваться.

DIE GETRÄNKEINDUSTRIE UND IHRE PERSPEKTIVE IN DER ČSSR

Der Artikel berichtet über den gegenwärtigen Stand der Erzeugung der Maschinen und Einrichtungen für die Getränkeindustrie. Angeführt werden Einrichtungen, die bereits erzeugt werden, diejenigen, die schon entwickelt sind und in nächster Zukunft in die Produktion gelangen werden sowie auch diejenigen, die sich noch im Stadium der Entwicklung befinden. Es wird dabei auf die Maschinen hingewiesen, bei denen man aus ökonomischen Gründen nicht mit der hiesigen Fabrikation, sondern mit dem Import rechnet.

BEVERAGE INDUSTRY IN CZECHOSLOVAKIA AND ITS OUTLOOKS

The article deals with the present situation at engineering works manufacturing machines and equipment for beverage industry. Brief descriptions are given of new machines which have already passed the stage of development and will be soon available from series production, as well as of machines which are still being developed and cannot be expected to be introduced very soon. The third of the specified groups are machines which must be imported, since their manufacture in Czechoslovakia would be too expensive and uneconomical.

