

# Pivovarníctvo v Mozambickej ľudovej republike

663.4[679]

Ing. ROMAN ŠUSTÁK, Bratislavské pivovary a sódovkárne, n. p., Bratislava

**Kľúčová slova:** pivovarstvo, Mozambik, výroba piva, československo-mozambická spolupráce

Mozambická ľudová republika si už 9. rok buduje svoju nezávislú existenciu. V krajine bol a ešte stále je málo rozvinutý priemysel. Má niekoľko cukrovarov, olejární, mydlární, tabakových tovární a pivovarov. Exportujú sa takmer výhradne poľnohospodárske plodiny a produkty. Pivovarníctvo je sústredené do dvoch miest v Mozambiku. Pivovary Vitória a Mac Mahon (v skratke 2 M) sú v hlavnom meste Mapute a pivovar Manica je v Beire.



Riadenie pivovarníckeho priemyslu ako i výroba nealkoholických nápojov spadá pod štátne združenie Sogere [Sociedade Geral de Cervejas e Refrigerantes de Moçambique], ktoré spravuje 3 pivovarské podniky a je-

den podnik na výrobu nealkoholických nápojov s 12 prevádzkárňami.

Mozambické pivovary majú kapacity 250 až 350 tis. hl/rok, no v súčasnosti vyrábajú asi na 45–50 % svojich možností. Problémy sú hlavne s nedostatkom vody a surovín, ktoré sa okrem surogátov musia dovážať a náhradnými dielmi na strojnotechnologické zariadenia.

S podobnými problémami zápasia i výrobné nealkoholických nápojov. Priemysel nealkoholických nápojov je vybudovaný jednak na báze vlastných surovín, ako sú citrusové plody, prírodné minerálne vody a tiež na základe surovín z dovozu (Pepsi-Cola, Coca-Cola, Fanta, Canada Dry, Pinda a pod.). Refraktometrická sušina nápojov sa pohybuje okolo 10–12 %.

Tabuľka 1. Produkcia piva v Mozambiku

Rok	tis. hl
1967	180
1968	213
1969	270
1970	342
1971	408
1972	491
1973	762
1974	816
1975	701
1976	676
1977	567
1978	691
1979	573
1980	536
1981	510
1982	440

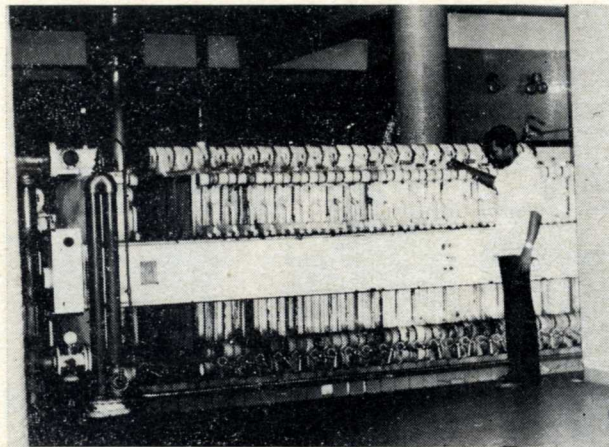


Ako vidieť z *tabuľky 1*, výroba piva od roku 1974 neustále klesá, čo v súčasnosti znamená, že na jedného obyvateľa pripadá v priemere sotva 4 l piva.

Okrem spomínaných problémov (nedostatok vody, strojovín, náhradných dielov), možno ako ďalšiu príčinu poklesu výroby piva uviesť celkovo zlý technický stav starého opotrebovaného strojno-technologického zariadenia, ktoré by si vyžadovalo generálne opravy, resp. výmenu za nové.

Z celkovej produkcie piva v Afrike predstavuje výroba v Mozambiku len niečo nad 1 %. *Tabuľka 2* udáva prehľad výroby piva v roku 1980 v niektorých najproduktívnejších afrických krajinách.

V zložitých výrobných podmienkach sa relatívne najlepšie darí zabezpečovať plánované úlohy ako i kvalitu vyrábaných pív v závode Vitória. Vyrába sa tu 10% svetlé pivo Impala, 12% svetlé pivo Laurentina clara a 12% tmavé pivo Laurentina preta. Pivá sú kvalitné,



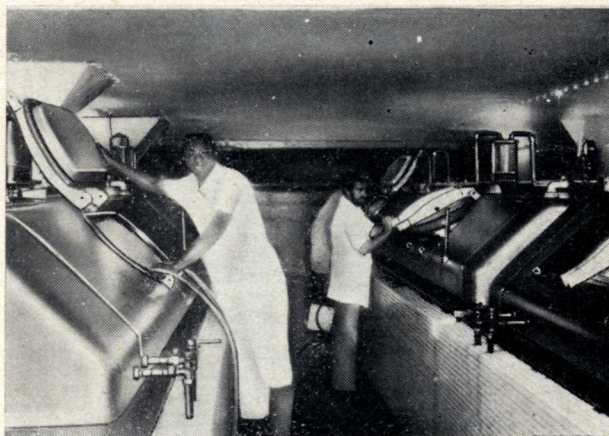
Obr. 2. Sladinový filter (Ziemann)

Tabuľka 2. Produkcia piva v Afrike v roku 1980

Krajina	tis. hl	Krajina	tis. hl
Juhoafrická rep.	8 500	Zimbabwe	980
Nigéria	7 850	Tanzánia	900
Zaire	3 080	Etiópia	660
Kamerun	2 975	Alžírsko	600
Pobr. Slonoviny	2 720	Gabun	593
Ruanda - Burundi	1 165	Mozambik	540
Zambia	1 050	Afrika spolu:	38 834

Tabuľka 3. Výroba piva v závode Vitória

Rok	tis. hl.
1973	370
1974	387
1975	317
1976	324
1977	219
1978	271
1979	219
1980	211
1981	200
1982	213



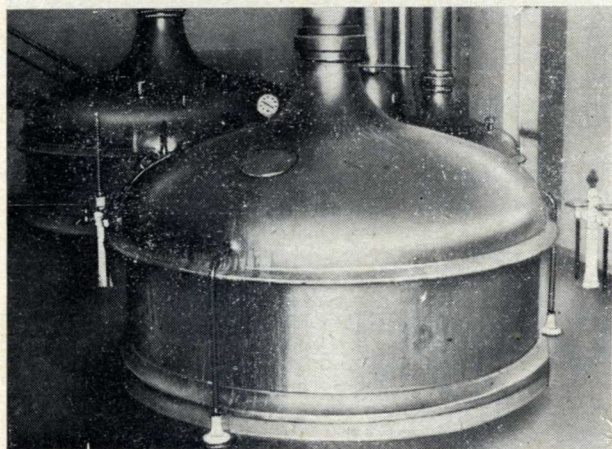
Obr. 3. Práca v spilke (závod Vitória)

čistej, jemnej chuti a vône, slabšej intenzity horkosti, s dobrou trvanlivosťou, s vyšším obsahom alkoholu a nižším zbytkovým extraktom ako naše československé pivá. V závode je vysoká pracovná disciplína vo výrobe a prísne sa dodržiujú predpísané ukazovatele kvality a technologické postupy. Ako jedinému z mozambických pivovarov sa podarilo v roku 1982 zastaviť klesajúci trend vo výrobe piva.

V sortimentnej skladbe prevláda t. č. 10% svetlé pivo (Impala, 2 M) a reprezentuje asi 95 % výroby. Zostávajúcich 5 % tvoria 12% svetlé a tmavé pivá (Laurentina clara, Laurentina preta, Manica). V minulosti vyrábané 16% svetlé pivo Laurentina especial sa od roku 1982 nevyrába.

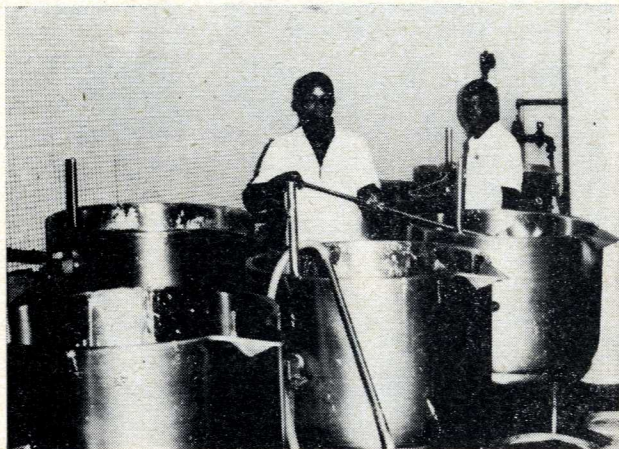
Fľaškové pivo sa plní do obalov 0,6 l alebo v menšej miere do fliaš 0,33 l a 1,0 liter. Sudové pivo sa stáča do 30litrových hliníkových sudov. Vyrábalo sa i pivo v plechovkách (12 oz = 0,34 l), do ktorých sa plnilo 12% svetlé i tmavé pivo Laurentina.

Na výrobu piva sa používa 55 % sladu a 45 % surogácie cukrom a kukuričným šrotom. Slad sa nakupuje prevažne z Francúzska, a to odrody Union, Zephyr a Ingrid. Chmeľ sa dováža z NSR (Hallertau N. B., Hoparom, Standart extrakt) a jeho dávka na várku sa určuje podľa obsahu horkých látok používanej suroviny. Chmeľ sa používa granulovaný, ako pelety a ako chmeľový extrakt.

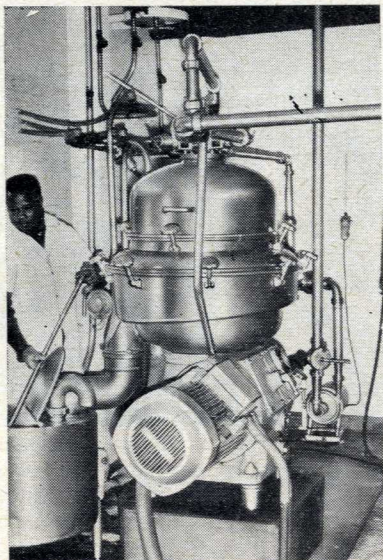


Obr. 1. Stará varňa (Škoda) závodu Vitória





Obr. 4. Pranie kvasníc



Obr. 5. Separácia kvasníc pri sudovaní piva pomocou centrifúg

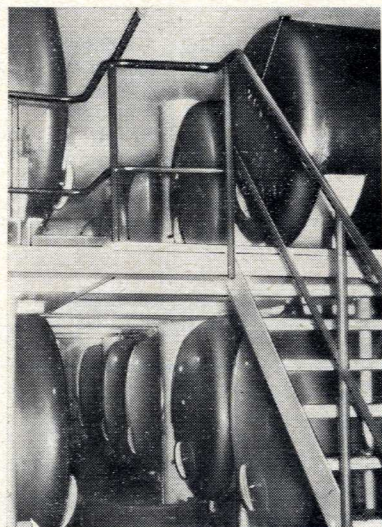
Celková tvrdosť vody používanej na varenie sa pohybuje v pivovaroch Vitória a 2 M okolo 1,6–2,3 mval/l (4,5–6,5°n). Tvrdosť trvalá je okolo 0,2 mval/l (0,56°n). Rmutuje sa na jeden alebo dva rmuty. Pri havárii na rmutovacom kotle v závode Vitória sa varili i infúzne várky s dobrými výsledkami. Na filtráciu sladiny sa používajú sladínové filtre. Len závod Manica (Beira) používa scedzovaciu kaču. Spilky sú vybavené uzatvorenými kvasnými kaďami (250 hl), ležatými kvasnými tankami (600 hl) alebo cylindro-kónickými stojatými tankami o obsahu 300 a 340 hl. Kvasné kade sú usporiadané na rekuperáciu  $\text{CO}_2$ . Oxid uhličitý sa odvádza do stanice  $\text{CO}_2$ , kde sa po prečistení a odsušení skvapalňuje a uskladňuje v zásobníku. Časť  $\text{CO}_2$  sa používa vo výrobe na dosycovanie piva, ktoré má predpísaný obsah  $\text{CO}_2$  pred stáčaním 5 g/l. Druhá časť sa plní do oceľových fliaš po 20 kg a expeduje sódo-kárňam, kde sa používa na výrobu sytených nealkoholických nápojov.

Technická a laboratórna kontrola v pivovaroch je na dobrej úrovni a robí sa v pekných priestraných laboratóriách podľa metodiky EBC, alebo vlastnej, vypracovanej prevažne na základe analytických metód J. de

Clercka. V závode Vitória je umiestnené i centrálné laboratórium pre celé Sogere, kde sa robia i rozborý nealkoholických nápojov a špeciálne rozborý pív a surovín.

V laboratórnej kontrole sa kladie dôraz na medzloperačnú kontrolu. Kontrolujú sa všetky technologické stupne výroby piva a prísne sa dbá na dodržiavanie predpísaných ukazovateľov kvality. Kontrolóri, napr. vo fľaškovni, sú zodpovední za sytenie a priehľadnosť piva a dodržiavanie pasterizačných jednotiek pri pasterizácii. Ak napr. nafiltrované pivo nemá predpísaný obsah  $\text{CO}_2$  alebo má horšiu priehľadnosť, ako predpisuje norma, musí sa dosýtiť, resp. znovu prefiltrovať.

Každá várka je kontrolovaná laboratóriom odobraním vzorky vo varni a pri spílení mladiny. Na spilke sa odoberajú vzorky dvakrát denne a zisťujú sa teploty a zdanlivý extrakt, ktoré sa zapisujú do tabuliek a zostrojujú sa diagramy kvasenia mladiny každej kvasnej kade. Pivo v ležiackych tankoch sa kontroluje na 7. deň po sudovaní. Pri filtrácii sa kontroluje priehľadnosť a nasýtenie piva. Hotové pivo vo fľašiach sa kontroluje občas komplexným rozborom, kde sa stanovujú i špeciál-



Obr. 6. Ležiacka pivnica v závode Vitória



Obr. 7. Fľaškovňa v závode 2 M

Foto: Obrázky 3, 6, 7, 9 Michal Pomahač

Obrázky 1, 2, 4, 5, 8 Ing. Roman Šusták



ne rozbery, ako je obsah diacetylu, izozlúčenín, dusíkatých látok, kyslíka, pH a pod. Mikrobiologická kontrola v pivovaroch je prevažne zameraná na kontrolu kvasníc, kvasenia, čistotu stáčacieho zariadenia, fliaš, sudov, chladičov mladiny a filtrov. Analytickú a mikrobiologickú kontrolu dopĺňa senzorické hodnotenie hotových pív, ktoré hodnotí degustačná komisia každých 10 dní.

V histórii mozambického pivovarníctva má značný podiel na jeho rozvoji i Československo. Už za portugalskej koloniálnej nadvlády dodal závod Škoda v rokoch 1938—1939 technologické zariadenie pre pivovar do hlavného mesta Lourenço Marques (terajšie Maputo). Pivovar bol v priestoroch terajšieho závodu Vitória. Varňa pozostávala z rmutovo-vystieracieho kotla o obsahu 75 hl, z nádoby na prípravu surogátu (20 hl), zo sladivového filtra a mladivového kotla (100 hl). Varné nádoby boli vyhrievané parou a propelerové miešadlá boli poháňané zhora elektromotorom cez šnekovú skriňu. V spilkách a ležiackych pivniciach boli hliníkové kvasné kade, resp. hliníkové tanky.

Varňa firmy Škoda bola v prevádzke do roku 1964, kedy bola ďalšia rekonštrukcia pivovaru a nemecká fir-

ma Ziemann dodala nové varné zariadenie. Vtedajší majiteľ pivovaru rozhodol, že nová varná súprava bude umiestnená do novopristavenej časti varne a stará varňa sa nebude demontovať. Staré zariadenie je pomerne v dobrom stave a šrotovník sa dodnes používa na mletie farebného sladu. V roku 1983 po havárii na rmutovacím kotle (Ziemann) bol znovu daný do prevádzky i rmutovo-vystierací kotol (Škoda), na ktorom bolo potrebné urobiť len malé úpravy a prepojenie potrubím s vystieracou kaňou Ziemann. Tým bol znovu daný do prevádzky po 19 rokoch odstavenia. Staré hliníkové kvasné kade i tanky v pivniciach sa stále používajú vedľa nových nerezových.

Československá pomoc mozambickému pivovarníctvu je v poslednej dobe umocnená technickou pomocou československých pivovarských odborníkov, ktorí sa od roku 1981 podieľajú na riadení mozambického pivovarnického priemyslu a na príprave nových domácich odborníkov vo všetkých troch pivovaroch.

Pre vybraných 10 mozambických pivovarníkov bola v mesiacoch jún—november 1983 umožnená 6mesačná odborná prax v našich pivovaroch Topoľčany a Poprad. Boli to vybraní pracovníci z pivovarov Vitória, 2 M a Manica, ktorí sa špecializovali na riadenie výroby a údržby pivovarských zariadení.

Najstarší zamestnanci pivovaru Vitória radi tiež spomínajú na českého údržbára Josefa Macejku, ktorý v tomto závode dlhé roky pracoval. Zomrel asi pred desiatimi rokmi a pochovaný je v Mapute.

Vedenie mozambického pivovarnického priemyslu (Sogere) je s doterajšou spoluprácou s ČSSR spokojné a má záujem i o dovoz československého sladu a chmeľu, resp. i o výstavbu nového pivovaru. Chce tým podstatne zmierniť stály nedostatok piva, ktoré je v tejto krajine nápojom veľmi obľúbeným a je po ňom neustály dopyt.

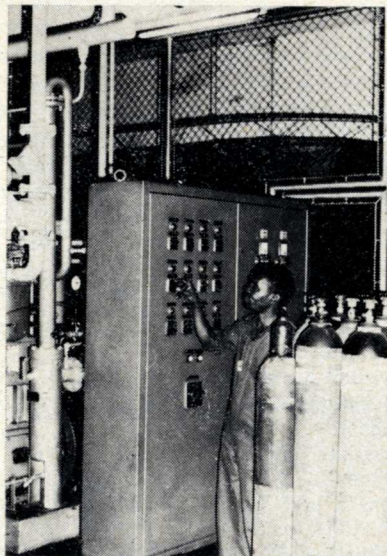
My prajeme Mozambiku čo najviac takých pivovarských odborníkov, ako sú už Carlos N. Ribeiro, Maria J. Cardoso, Helder D. Vaz, Muhamudo N. Sicandar, M. Bacar, A. Quíze, ktorí by boli zárukou, aby sa v čo najkratšej dobe splnili jeho sny o dostatku kvalitného piva. To je nakoniec cieľ a úloha i československej pomoci na poli pivovarníctva tejto sympatickej rozvojovej krajiny, kde naši odborníci odovzdávajú svoje skúsenosti mozambickým kolegom, podieľajú sa na ich odbornej príprave a sú tak spolutvorcami ich nezávislej, slobodnej budúcnosti.

**Šusták, R.: Pivovarníctvo v Mozambickej ľudovej republike.** Kvas. prům. 30, 1984, č. 6, s. 124—128.

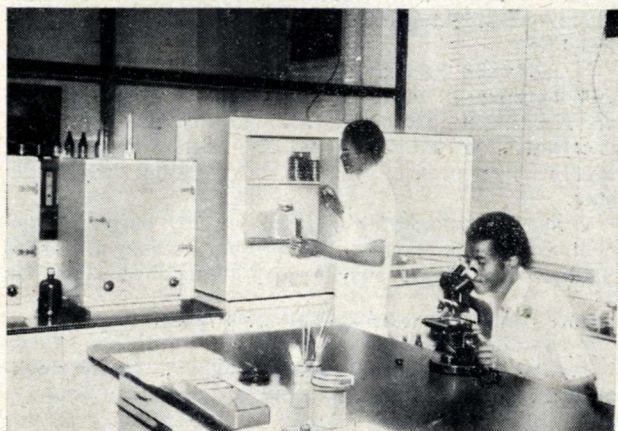
Článok je stručným nazretím do mozambického pivovarníctva, na jeho charakteristické črty, štruktúru a osobitosť. Uvádza prehľad produkcie piva v Mozambiku za posledné roky a všimá si najmä problematiku výroby a kvality piva, sortimentnú skladbu, technickú a laboratórnu kontrolu v pivovaroch a niektoré výsledky a zámery československo-mozambickej spolupráce v oblasti pivovarníctva.

**Шустак, Р.: Производство пива в Народной Республике Мозамбик.** Квас. průм. 30, 1984, № 6, стр. 124—128.

Статья приносит краткий обзор по пивоварению Мозамбика, его типичным чертам структуре и особенностям. Приводит также обзор по продукции пива в Мозамбике, его типичным чертам, структуре и особенностям производства и качества пива, состав его ассортимента, данные о техническом и лабораторном контроле на пивоваренных заводах и занимается и результатами и намерениями чехословацко-мозамбийского сотрудничества в области пивоварения.



Obr. 8. Stanica rekuperácie CO<sub>2</sub> závodu Vitória



Obr. 9. Mikrobiologické laboratórium závodu Vitória



**Šusták, R.: Brewing in Republic of Mosambic.** Kvas. prům. **30**, 1984, No. 6, pp. 124—128.

Author briefly describes characteristics, structure and speciality of brewing in the Republic of Mosambic. The output of beer in the last two years is given. In addition, the problems of production and quality of beer, structure of assortment, technical inspection and quality control in breweries and some results of Czechoslovak-Mosambic cooperation in brewing are discussed.

**Šusták, R.: Brauwesen in der Mosambischen Volksrepublik.** Kvas. prům. **30**, 1984, Nr. 6, S. 124—128.

Der zusammenfassende Artikel bietet einen Einblick in das mosambische Brauwesen und informiert über seine Struktur und charakteristischen Merkmale. Im weiteren enthält der Artikel Angaben über die mosambische Bierproduktion in den letzten Jahren, erörtert die Problematik der Bierproduktion und Qualität, die Sortenstruktur und die technische und analytische Kontrolle in den Brauereien.