

# Československá účast na rozvoji etiopského pivovarství

Ing. LUBOR MOJDL, pivovar Harar (Etiopie)

663.4.001(63)

Ing. ZDENĚK LUKÁŠEK, Ing. LADISLAV KNÍŽÁK, ZVÚ Hradec Králové

Ing. KAROL SVOZIL, VVZ při GRT Pivovary a sladovne, Bratislava

**Klíčová slova:** pivovarství, Etiopie, výroba piva, pivovar Harar, československo-etioipská spolupráce

## 1. Stručný přehled etiopského pivovarství

Nejstarším etiopským pivovarem je *pivovar sv. Jiří* (St. George Brewery) v Addis Abebě, založený r. 1924. Tento pivovar byl vlastnictvím císařské rodiny až do vítězství etiopské revoluce r. 1974, kdy byl znárodněn.

St. George Brewery má roční výstav kolem 200 000 hl, 98 % je plněno do lahví obsahu 0,33 l (typ Steini), sudovým pivem je zásobováno jen několik restaurací v Addis Abebě. Jedinou vyráběnou značkou je 11,5% ležák „Pilsner“, mírně hořký, s poněkud méně vyrovnanou vůní. Veškerá výroba v lahvích je pasterována vzhledem k obrovské rozloze rajónu. Na rozvozu se podílí nejen vlastní vozy pivovaru, ale i státní doprava a doprava soukromá. Zařízení pivovaru je západoevropského původu, většinou z NSR.

Druhým pivovarem podle stáří je *pivovar Melotti* v Asmaře (správní oblast Eritrea), založený v době italského mandátu. Pivovar byl soukromým vlastnictvím rodiny Melotti, krátkou dobu byl akciovou společností a po revoluci byl znárodněn.

Pivovar Melotti vyrábí rovněž kolem 200 000 hl 11,5% ležáku „Melotti“, téměř celá výroba je expedována v lahvích. Mírně hořké pivo „Melotti“ je dosti oblíbené, má čistou chuť, někdy poněkud oxidační příchutí. Na rozvozu asmarského piva se kromě automobilové dopravy podílí i lodní doprava z přístavu Massawa.

Dalším pivovarem je *Meta Abo Brewery* v Addis Abebě, založený jako akciová společnost r. 1966 — po revoluci byl znárodněn. Vlastní pivovar leží asi 30 km od Addis Abeby nedaleko městečka Sebeta.

Pivovar Meta Abo vyrábí ročně kolem 300 000 hl piva a je tedy největším pivovarem v Etiopii. Přes 99 % piva se plní do lahví, pouze několik restaurací v Addis Abebě odebírá sudové pivo stáčené primitivním způsobem z přetlačných tanků.

Pivovar Meta Abo vyrábí jedinou značku „Meta Bira“, 11,5% ležák s poměrně nízkou hořkostí. Pivo je velice oblíbené a rozváží se prakticky po celém území Etiopie.

Strojní zařízení pivovaru je západoevropského původu

(kromě stáčecí linky Nagema, která je v provozu od r. 1980).

Varna Steinecker produkuje 6 várek denně jednorázovým způsobem, objem várky je asi 200 hl studené mladiny. Součástí varny je mokré šrotování, veškeré zařízení včetně vířivě kádě je umístěno v jednom podlaží.

Spilka je vybavena ležatými hliníkovými tanky o různém objemu — 100, 200, 300 hl — s přímým plášťovým chlazením glykolem.

Sklep obsahuje ve starší části hliníkové tanky o objemu 200 hl a 400 hl, v nové části hliníkové tanky o objemu 600 hl. Doba ležení je pouze kolem 20 dní.

Pivo se filtruje dvoustupňově. Základní filtraci zajišťuje deskový křemelinový filtr Schenk, potom následuje EK-filtrace deskovým filtrem Filtrox. Přetlačné tanky jsou jednak stojaté (100 hl), jednak ležaté (200, 400 a 600 hl), hliníkové.

Stáčecí linky v lahvovně jsou tři, v provozu však běžně bývají jen dvě. Linka 1 je výrobkem západoněmecké firmy Winterwerb-Streng (1967) o nominálním výkonu 12 000 lahví .h<sup>-1</sup>, skutečný výkon se pohybuje kolem 8 000 lahví .h<sup>-1</sup>. Linka 2 je italská, Rigamonte San Marco o téměř výkonu. Novou linku 3 dodala Nagema z NDR o nominálním výkonu 24 000 lahví .h<sup>-1</sup>, efektivní výkon je 18 000 lahví .h<sup>-1</sup>. Linka je v provozu 4 roky, vykazuje však značnou poruchovost a v průběhu r. 1984 má být nahrazena linkou Vandergeeten z Belgie. Všechny linky jsou vybaveny pastéry o odpovídajícím výkonu. Vykládání a vkládání lahví i paletizace je zajišťována ručně vzhledem ke značnému přebytku pracovních sil.

Konečně čtvrtým pivovarem je nově postavený *pivovar Harar* ve stejnojmenném městě ve východní Etiopii, uvedený do provozu v únoru r. 1984. Plánovaný výstav je 200 000 hl 11,5% ležáku „Harar Beer“ českého typu. Generálním dodavatelem strojné technologického zařízení je ZVÚ Hradec Králové. Pivovaru Harar je věnována samostatná kapitola.

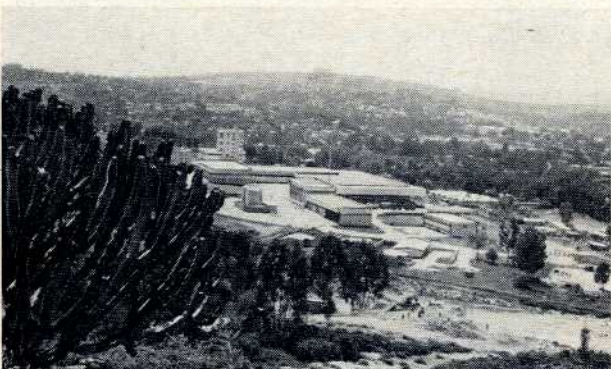
Etiopské pivovary jsou součástí Etiopského nápojářského sdružení (Ethiopian Beverages Corporation), kam



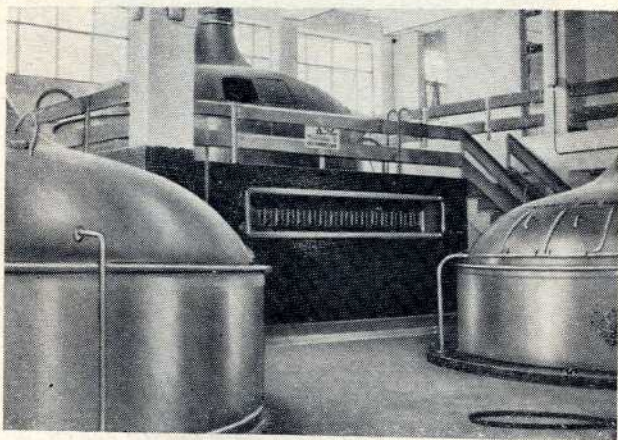
patří kromě pivovarů též výroby nealkoholických nápojů (převážně licenční Coca Cola, Mirinda, Sprite, Fanta, Pepsi Cola a Teem), stáčírny minerálních vod, vinařské závody, lihovary a některé přidružené závody, jako jsou sklárny v Addis Abebě a v Asmaře a výroba korunkových uzávěrů. Celé toto sdružení spadá pod ministerstvo průmyslu.

## 2. Pivovar Harar

Do roku 1981 se Československo nepodílelo výrazněji na rozvoji etiopského pivovarství. Ojedinelé byly i dodávky československého sladu a chmele. Pouze v letech 1981–1983 pracoval český sládek v pivovaru Meta Abo v Addis Abebě.



Obr. 1. Celkový pohled na pivovar Harar

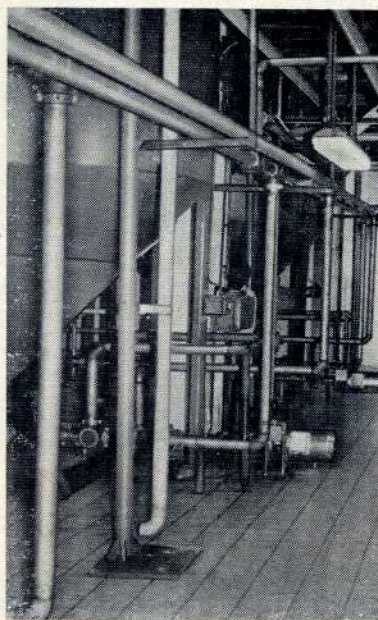


Obr. 2. Varna pivovaru

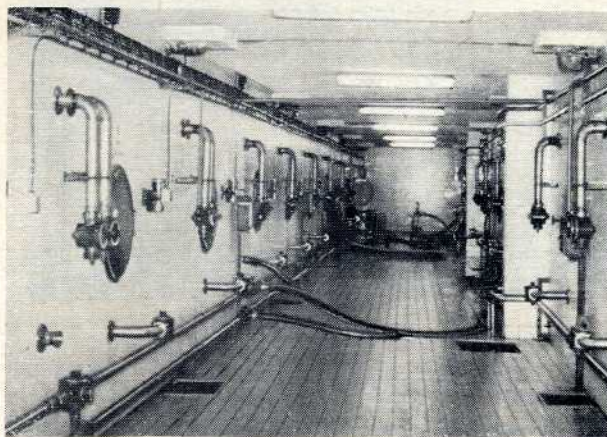
Montáž strojního zařízení pivovaru v Hararu byla zahájena v červnu r. 1982. Po určitém zdržení způsobeném nejasností dodavatelsko-odběratelských vztahů zejména u dodávek ze třetích zemí a opožděnou stavební přípravou ze strany zákazníka byla zahájena výroba v únoru 1984.

Hlavním dodavatelem technologického zařízení byly Závody Vítězného února v Hradci Králové, z obchodního hlediska byla výstavba organizována p. z. o. Technoexport Praha. Na dodávkách strojního zařízení se podílely dále Chotěbořské strojírny, ČKD Choceň, ČKD Hradec Králové, ČKD Kolín, Labora Praha, Elektromontážní závody Praha, Závody průmyslové automatizace, Sigma

Hranice, Adamovské strojírny, Izolační závody Brno a Inpro Praha. Zahraničními subdodavateli byly tyto podniky: Euwa Eumann (NSR) — úprava technologické vody, Compair (Velká Británie) — tlakovzdušná stanice, Sander-Hansen (Dánsko) — pastér, Nagema (NDR) — etiketovací stroje a Saacke (Rakousko) — hořáky kotlů.



Obr. 3. Semikontinuální spílka



Obr. 4. Ležácký sklep

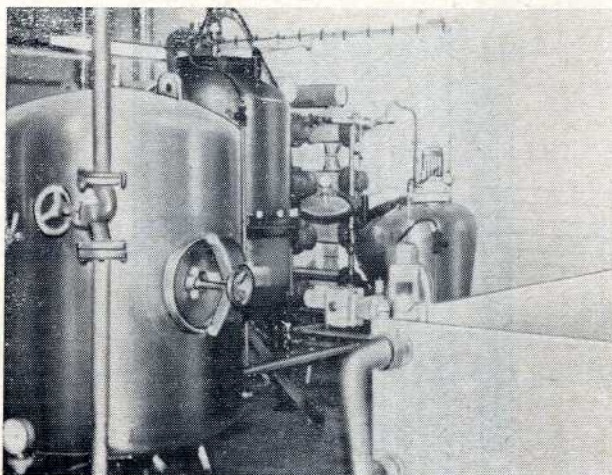
Pivovar je umístěn na návrší nad městem Harar a je jeho dominantou. Nachází se ve výšce 1950 metrů nad mořem v zajímavé horské krajině. Vzhledem k tomu, že se jedná o dodávku kompletního závodu včetně technologické úpravy varní a provozní vody a čistírny odpadních vod, je celý komplex závodu poměrně rozsáhlý. Nejvyšší budovou, která vévodí celému pivovaru, je varna se šrotovnou.

Projekčně jsou zde některé zvláštnosti vyplývající ze specifičnosti místních podmínek. Například slad není uskladněn v silech, jak je běžné u nás, ale je volně lo-

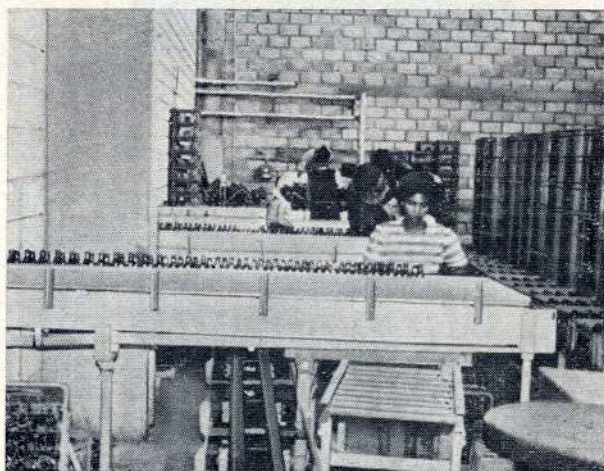


žen v pytlicích, ze kterých je ručně sypán do příjmového koše šrotovny a transportuje se přes váhy a čističku na suchý šestiválcový šrotovník. Rozemletý slad se přivádí do zásobníku šrotu. Sladový šrot se šnekovým dopravníkem vystřídá do jedné ze dvou rmutovystřávacích nádob.

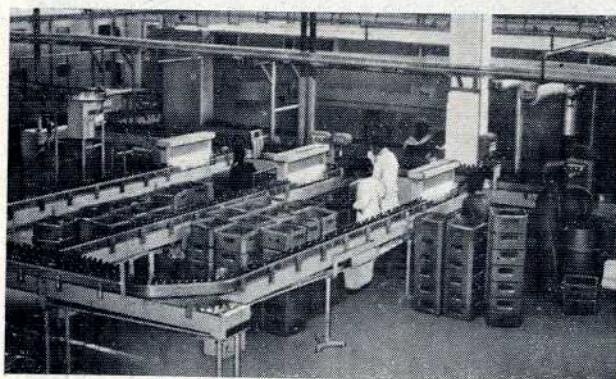
Čtyřnádobová varna o kapacitě 200 hl je v klasickém



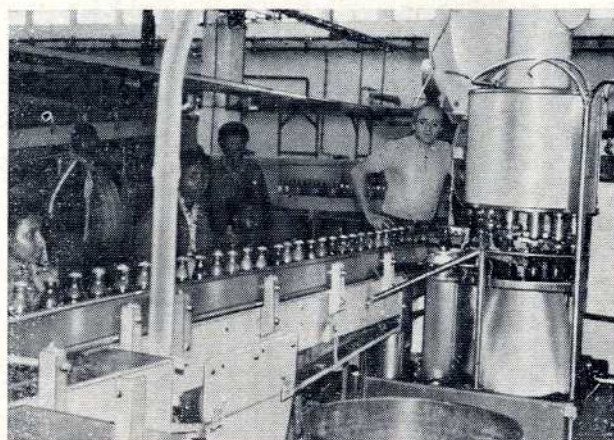
Obr. 5. Filtrační stanice



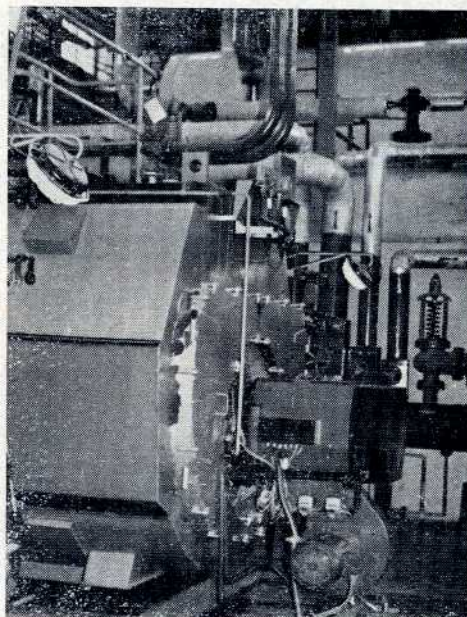
Obr. 6. Vykládání prázdných lahví



Obr. 7. Vizuální kontrola čistoty



Obr. 8. Práce u monobloku



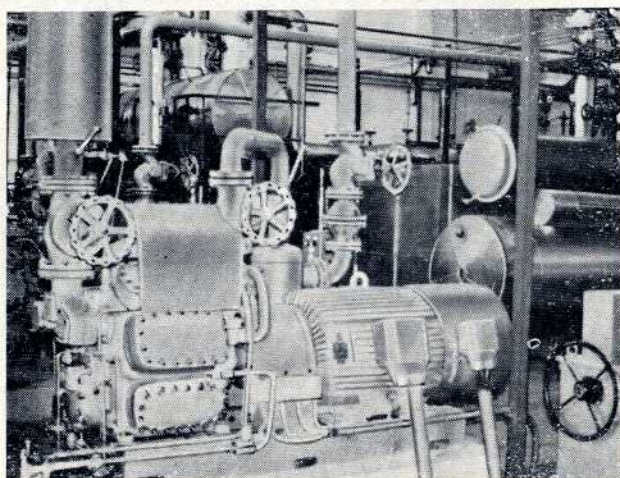
Obr. 9. Kotelna

měděném provedení. Jako pátá nádoba je ve varně umístěna vířivá kád z nerezavějící oceli. Chybí chmelový cíz, protože se používá pouze drcený granulovaný chmel a etanolový chmelový extrakt „Horstal“ od firmy Horst-Klotz z NSR v množství 9,37 kg granulátu obohaceného o chmelový extrakt (8 %  $\alpha$ -hořkých kyselin) a 4 kg extraktu (23 %  $\alpha$ -hořkých kyselin). Je vyráběn pouze jeden druh světlého piva o stupňovitosti 11,5%. Jako surogát se používá etiopský rafinovaný cukr v množství 400 kg, což reprezentuje 15 % z celkového sypání. Kaly z vířivé kádě jsou čerpány na scezovací kád do druhé vyslazovací vody, takže jsou ztráty extraktu eliminovány na minimum a lépe se využívají hořké látky, aniž by byly shledány nepříznivé vlivy na chuť a vůni hotového piva. Přibližně polovina z celkového objemu mladiny se filtruje na křemelinovém svíčkovém filtru o filtrační ploše 16 m<sup>2</sup>.

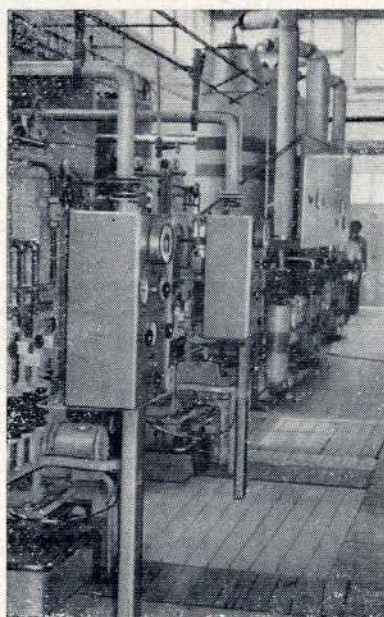
Hlavní kvašení je semikontinuální. Ve spilce je umístěno 24 uzavřených nerezocelových univerzálních tanků zařazených ve čtyřech linkách po šesti kusech objemu 200 hl. Každý tank je vybaven rotační mycí hlavicí a ar-



maturou pro jímání  $\text{CO}_2$ . Kvasnice pro spilku jsou připravovány v propagační stanici a v rozkvasné spilce s třemi otevřenými nerezavějícími káděmi objemu 65 hl.



Obr. 10. Chladicí kompresory



Obr. 11. Stanice pro jímání  $\text{CO}_2$

Ležácký sklep obsahuje ve dvou podlažích 42 tanků objemu 400 hl, doba ležení ve špičce je 28 dní. Každý tank je vybaven dvěma rotačními mycími hlavicemi. Hotové pivo je filtrováno na svíčkovém filtru o filtrační ploše 16  $\text{m}^2$  a deskovém filtru s filtrační plochou 80  $\text{m}^2$ . Výkon filtrační stanice je 100 hl až 160 hl za hodinu. Jako filtrační materiál se používá Hyflo Super Cel<sup>®</sup> a Celite 577. Ke stabilizaci piva se používá Stabiquick v množství 50  $\text{g} \cdot \text{hl}^{-1}$ , proteáza L-24 firmy Eurotec v množství 2  $\text{g} \cdot \text{hl}^{-1}$  a kyselina askorbová (5  $\text{g} \cdot \text{hl}^{-1}$ ). Šest stáček tanků objemu 200 hl je též vybaveno rotačními mycími hlavicemi.

Lahvárenská linka má efektivní výkon 20 000 lahví  $\cdot \text{h}^{-1}$

a je složena z myčky Proma, monobloku Kontix, dvou-poschoďového pastéru firmy Sander-Hansen a dvou etiketovacích strojů firmy Nagema z NDR. Na žádost zákazníka nebyly dodány vkládače ani vykládače lahví a veškerá manipulace se provádí ručně.



Obr. 12. Etiketa vyráběného piva

Vyráběné pivo je na žádost zakazníka méně chmeleno — obsah isosloučenin je 20–22  $\text{mg} \cdot \text{l}^{-1}$ . Obsah  $\text{CO}_2$  v lahvo- vém pivu se pohybuje okolo 0,45 % hm. a obsah alko- holu je 3,8 až 4,0 % hm. Koloidní stabilita piva je nad 3 měsíce. Biologická trvanlivost nepasterovaného piva se pohybuje od 18 do 40 dní.

Po pěti měsících výroby a distribuce je možno konsta- tovat, že si hararské pivo získalo značnou oblibu zejmé- na pro svou chuťovou vyrovnanost a poněkud vyšší hoř- kost, než byla v Etiopii běžná.

### 3. Závěr

Československé podniky v Etiopii se setkaly s nezvyk- lými obchodně politickými vztahy. I když byla výstavba úspěšně dokončena, je zřejmé, že bude nutno věnovat dodávkám do zemí tzv. třetího světa zvýšenou pozor- nost.

Dále je nutno litovat, že se další československé pod- niky poměrně málo angažují v obchodě se socialistickou Etiopií, zejména v dodávkách surovin a provozních ma- teriálů pro nápojový průmysl.

**Mojdl, L. - Lukášek, Z. - Knížák, L. - Svozil, K.: Česko- slovenská účast na rozvoji etiopského pivovarství.** Kvas. prům. 30, 1984, č. 12, s. 272–276.

Článek stručně informuje o současném stavu etiopské- ho pivovarství. Podstatná část je věnována pivovaru Har- rar, jehož technologické zařízení dodaly Závody Vítězného února v Hradci Králové. Informuje o dodaném zaří- zení, technologii a charakteru piva, jehož výroba byla zahájena v únoru roku 1984.

**Мойдл, Л., Лукашек, З., Книжак, Л., Свзил, К.: Участие Чехословакии в развитии пивоварения Эфиопии.** Квас. прум. 30, 1984, № 12, стр. 272–276.

Статья коротко информирует о современном состоя- нии пивоварения в Эфиопии. Существенная ее часть посвящена пивоварному заводу Харар, технологическое оборудование которого поставили Заводы Победоносно- го февраля Градец Кралове. Описывается доставленное



оборудование, технология и характер пива, производство которого было сдано в эксплуатацию в феврале 1984 г.

**Mojdl, L. - Lukášek, Z. - Knížák, L. - Svozil, K.: Czechoslovak Participation on a Development of Brewing in Ethiopia.** Kvas. prům. 30, 1984, No. 12, pp. 272—276.

The present situation of brewing in Ethiopia is shortly described. A chief part of the article is focused on the brewery of Harrar where the technological equipment is from Czechoslovakia (Závody Vítězného února in Hradec Králové). The equipment, technology and the characteristics of beer are described. The beer production in this brewery was started in February 1984.

**Mojdl, L. - Lukášek, Z. - Knížák, L. - Svozil, K.: Teilnahme der ČSSR an der Entwicklung der äthiopischen Brauindustrie.** Kvas. prům. 30, 1984, Nr. 12, S. 272—276.

Der Artikel informiert zusammenfassend über den gegenwärtigen Stand der äthiopischen Brauindustrie. Der wesentliche Teil des Artikels ist der Brauerei Harar gewidmet, deren technologische Einrichtung von der tschechoslowakischen Firma Závody Vítězného února in Hradec Králové geliefert wurde. Der Bericht umfaßt die gelieferten Anlagen, die Technologie und den Charakter des Bieres, dessen Produktion im Februar 1984 aufgenommen wurde.