

Pivovary a sladovny v Japonsku

Ing. JIŘÍ MLEJNEK, sladovna Hodonice

Klíčová slova: pivo, pivovar, sladovna, technologie, automatizace, řízení, počítač, kvalita

Pivo se dostalo do Japonska z USA až v roce 1869. Zanedlouho založil Američan Copeland v Yokohamě první japonský pivovar. V roce 1872 byly založeny první chmelnice na ostrově Hokaido a v roce 1876 byl ve městě Sapporo otevřen státní pivovar, jehož první sládek vystudoval a získal licenci v Německu.

Od roku 1887 lze pozorovat prudký rozvoj pivovarského průmyslu, vznikají další nové pivovary, které se později seskupují do dvou hlavních společností. Jednou z nich je „Dai Nippon Beer“, která vyrábí kromě piva Sapporo i pivo Yebisu, které se stává velmi populárním v Tokyu a okolí, dále i pivo Asahi v oblasti Kansai. V roce 1907 vzniká sloučením několika pivovarů, v čele s prvním japonským pivovarem v Yokohamě, společnost Kirin.

Pivo si získává mezi Japonci oblibu a stává se nápojem mas. Nepříznivý vliv na vývoj pivovarství má druhá světová válka, ale po jejím skončení nastává opět oživení.

— Společnost „Dai Nippon Beer“ zvyšuje svoji produkci a v roce 1949 se podílí na japonském trhu 70 %. Na základě antimonopolního zákona je společnost rozdělena a vznikají dva nové pivovarské koncerny — Nippon (později Sapporo) a Asahi.

V padesátých letech zaznamenáváme prudký nástup společnosti Kirin, která v letech 1956—66 přistavěla ke čtyřem svým pivovarům dalších pět nových. V roce 1963 vstupuje do historie japonského pivovarství společnost Suntory, dříve se zabývajcí hlavně výrobou whisky. Zatímco Suntory si vzalo za vzor dánský typ piva, hlásí se ostatní pivovarské společnosti k německým tradicím. V roce 1981 se podílely na japonském trhu s pivem jednotlivé společnosti takto:

Kirin	62,7 %
Sapporo	20,1 %
Asahi	10,2 %
Suntory	7,0 %

Dnes se řadí Japonsko roční výrobou 49,3 mil. hl. na 5. místo na světě za USA, NSR, Velkou Británii a SSSR. Spotřeba piva na jednoho obyvatele je poměrně nízká — 40 litrů ročně, avšak je nutno si uvědomit, že velké oblibě se těší i tradiční rýžové víno saké a v poslední době i whisky.

Všechny japonské pivovary se snaží o jednotnou chuť svých piv stejné značky, bez ohledu na to, ve kterém pivovaru byla vyrobena. Ani na etiketách není uveden výrobní závod. Piva jsou plněna do velkého množství různých obalů, vysoká je i úroveň prodeje. Velmi rozšířené jsou zejména automaty, kde je možno v kteroukoli denní či noční dobu zakoupit dobře vychlazené pivo.

Sortiment jednotlivých pivovarů

Nejoblíbenějším a nejvíce vyráběným pivem koncernu Kirin je ležák se 4,5 % alkoholu. Vyrábí se pasterovaný nebo ve formě tzv. „Draft“, ostře filtrované a sterilně stáčené pivo. Kromě ležáku se vyrábí i „lehké“ pivo s 3,5 % alkoholu a dva druhy licenčních světlých piv. Jsou to německý „Mein Bräu“ s 6,5 % alkoholu, vyráběný pouze ze sladu a holandský „Heineken“ se 4,5 % alkoholu. Dále Kirin vyrábí v menším množství i dva druhy tmavých piv.

Hlavním výrobkem koncernu Sapporo je opět světlý ležák pilsenského typu, jehož převážná část přichází do

prodeje bez pasterace ve formě „Draft“. Společnost vyrábí i silnější světlé pivo Premion a dva závody vyrábějí i tmavé pivo mnichovského typu.

Nejnámějším pivem společnosti Asahi je pivo pilsenského typu Asahi. Jen malá část se pasteruje, ostatní se prodává ve formě „Draft“. Další v sortimentu Asahi je anglický svrchně kvašený typ tmavého piva „Stout“, mnichovský typ tmavého ležáku a v poslední době byla zahájena výroba licenčního „Löwenbräu“.

Nejrozšířenějším pivem firmy Suntory je ležák, jehož zvláštností je, že se zásadně nepasteruje, ale ošetřuje vlastním způsobem, který zaručuje dlouhodobou trvanlivost. Reklama Suntory tento proces zdůrazňuje jako „exkluzivní proces, který nahrazuje horkou pasteraci a dává pivu čerstvou měkkou chuť pravého ležáku“. Další typy, slabší světlý Pinguin a silnější Märzen, se vyrábějí v menším množství.

Od roku 1984 začal Suntory vyrábět v licenci pivovaru Anheuser Bush americký Budweiser. K přípravě Budweiseru se jako surogace používá rýže, pivo se pasteruje, aby mělo stejnou chuť jako americké. Jeho odbyt neustále stoupá.

Japonský pivovarský průmysl se rozvíjí velmi dynamicky. Snaha po dosažení co nejvyšší kvality a tím i získání a udržení přízné konzumentů nutí pivovary k zavádění nové špičkové techniky a k aplikaci nejmmodernějších technologických poznatků. Kromě modernizace starších závodů pokračuje i výstavba nových a to velmi rychle, o čemž svědčí tyto získané údaje:

Pivovar	Roční kapacita	Doba výstavby
Asahi Fukushima	400 tis. hl	10 měsíců
Suntory Tonegawa	1 mil. hl	18 měsíců
Sapporo Shizuona	1,1 mil. hl	6 měsíců
Kirin Sendai	2,4 mil. hl	16,5 měsíce
Kirin Toride	4 mil. hl	12 měsíců

Všechny novější pivovary mají rezervu v ploše areálu pro případné rozšíření výroby. I současné výrobní kapacity mají rezervy pro event. zvýšení poptávky. Jednotlivé technologické celky na sebe přímo navazují, čímž se maximálně podařilo zkrátit dopravní cesty a ušetřit náklady.

Asi z 30 japonských pivovarů, které jsou v současné době v provozu, bylo nejméně 7 postaveno po roce 1970 a dalších nejméně 6 po roce 1960. Nejmenší pivovar Asahi Fukushima vyrábí 400 tis. hl, největší Kirin Toride 4 mil. hl. Průměr 22 japonských pivovarů, jejichž kapacity se mi podařilo zjistit, je 1,8 mil. hl ročně.

Dříve měly všechny pivovary své vlastní sladovny. V současné době se však oblast pěstování ječmene zúžila jen na oblast Kanto poblíž Tokya a na ostrov Kjúšu. Doprava ječmene do sladoven mimo uvedené oblasti značně zvyšuje náklady, takže se tam již nové sladovny nebudují a ve starších se perspektivně uvažuje se zastavením výroby. Na zvyšování výroby sladu není zájem, protože dovezený slad je podstatně levnější. Japonská vláda však podporuje zemědělce a povolí pivovarům dovoz sladu až po uzavření kontraktů na nákup stanoveného množství sladovnického ječmene.

Většina ze 13 japonských sladoven byla postavena až po roce 1960, denní výroba se pohybuje od 20 do 85 tun. Délka kampaně závisí na kvalitě a množství sklizeného ječmene a pohybuje se od 170 do 250 dní, výjimku tvoří dvě samostatné sladovny s délkou kampaně 330 dní. Tu-

zemské sladovny kryjí pouze asi 20 % japonské potřeby sladu.

Technologie sladování je podobná naší, máčí se v průměru dva dny, máčírny jsou často vybaveny odsáváním CO_2 nebo vzdušením. Poměr máčení pod vodou: bez vody je 1:1 až 1:2. Klíčení trvá 5—7 dní, teploty jsou voleny v rozmezí 13—19 °C. Sladuje se převážně v Saladinových skříních, sladovací bubny pracují v jednom závodě, posuvné hromady ve dvou a firma Suntory v Utsunomiya má systém Lausmann.

Z 19 hvozdů, které jsem měl možnost vidět, bylo 15 jednoliskových, všechny s nepřímým ohřevem a nuceným oběhem vzduchu. Převážují hvozdové s kapacitou 30 tun ječmene, větší část hvozdů je vybavena systémem skleněných výměníků na úsporu tepla. V některých sladovnách je zautomatizován proces máčení a hvozdění, postupně se zavádí i komputerové řízení.

Slad se přivádí do pivovarů volně ložený především auty, příjmové koše jsou většinou zastřešeny a vybaveny účinným odsáváním prachu. Ke skladování se používají sila, zásoba sladu odpovídá v průměru dvouměsíční výrobě.

Šrotuje se převážně v suchých šrotovnicích. Společnost Kirin má mokré šrotování pouze ve dvou ze 13 svých pivovarů, firma Asahi používá suché šrotování ve všech pivovarech. Naopak společnost Suntory používá v obou pivovarech, které jsem navštívil, šrotování mokré, přitom však v Tonegavě vlaha šrotu nepřesáhne 24 %. U firmy Sapporo se používá mokré šrotování v Moji a šrotování s kondicionováním sladu v Osace.

Varny v japonských pivovarech jsou většinou klasické, jejich zvláštností je však vařák surogátů, ve kterém se před přidáním ke rmutu povařují. Společnosti Suntory, Asahi a Sapporo používají ke scezování sladiny scezovací kádě. Firma Kirin má většinou sladlinové filtry, jen v kombinaci s mokřým šrotováním jsou u nejnovějších pivovarů instalovány rychloscezovací kádě, přizpůsobené automatizaci varního procesu.

Pivovary Sapporo Moji a Suntory Katsura používají blokových varen od firmy Steinecker. Velká část varen, zejména novějších, je řízena komputerem, v nejmodernějších závodech není třeba během vaření do varny vůbec vstupovat.

Slad se nakupuje z mnoha zemí, často se však zpracovává ve směsi, ve které je slad japonský, australský, americký a evropský. Jako surogace se používá rýže, kukuričný šrot a kukuričný škrob. Použitý chmel je opět z různých zemí, mladiny se vyrábějí dekokčním způsobem.

Vzhledem k vyšším výrobním kapacitám mají pivovary většinou dvě, někde i tři varny, někde jsou varny zdvojené. Vaří se 5—6 dní v týdnu, objem várek se pohybuje od 400 do 1600 hl. Denně se v jedné varně uvaří 5—8 várek.

Velká pozornost se věnuje ekonomice provozu, zejména zpětnému využívání tepla z mladiny a výstřelků. K chlazení a usazování kalů slouží výhradně vířivé kádě a dvoustupňové až třístupňové deskové chladiče.

Hlavní kvašení probíhá ve starších závodech ve spilkách, již velmi vzácně otevřených, uzavřených spilky jsou často s jímáním CO_2 . Nejnovější pivovary všech společností jsou však vybaveny CK tanky, jen firma Asahi vyvinula svůj vlastní Asahi tank, ve kterém probíhá kromě hlavního kvašení i dokvašování. Velikost tanků je volena tak, že tvoří přesně jednonásobek, dvojnásobek nebo trojnásobek kapacity jedné várky. Hlavní kvašení trvá 7—10 dní při teplotě 3—10 °C. Dokvašování v pivovarech je ještě převážně klasické, pouze nejnovější závody jsou vybaveny CK tanky jednotlivě izolovanými a počítá se s nimi i v budoucnu. Dokvašování probíhá asi 30 dní a více při teplotě kolem 0 °C.

Filtraci věnují všechny japonské společnosti mimořádnou pozornost. Je to zejména v souvislosti s názorem, že pastérace je nepřírozený zásah do výroby piva a je jí nutno nahradit šetrnějším způsobem. Výsledkem této snahy jsou ostře filtrovaná piva, která v kombinaci s udržováním maximální čistoty dopravních cest a plnicích linek vykazují dlouhodobou trvanlivost. CK filtraci se používají křemelinové a deskové filtry v kombinaci s membránovými nebo svíчковými mikrofiltry.

Pivo se stáčí do velmi bohatého sortimentu obalů. Nejrozšířenější jsou láhve v 6 velikostech, z nichž nejuzšívanější je obsah 633 ml. Vzrůstající oblibu získávají plechovky, jichž např. firma Suntory nabízí 17 velikostí od 135 do 3000 ml. V poslední době se na trhu objevily malé nevratné soudky do obsahu 3 litrů, z hliníku nebo polyetylentereftalátu. Obsah sudů je rovněž přizpůsoben potřebám a je možno vybrat si z nabídky 10, 15, 19, 25, 30 a 50 l.

Umyté láhve se v některých závodech kontrolují opticko-elektrickým zařízením, které automaticky špinavé láhve vyřadí. Například v pivovaru Kirin Sendai odhalí toto zařízení s přesností 99,9 % i 1 mm² znečištění. Ve všech stáčírnách se udržuje vzorná čistota a přísná hygienická opatření, zejména při stáčení piva Draft. Při kontrole plných lahví rovněž již pracují automaty řízené komputerem.

Při stáčení a expedici piva je zaměstnáno relativně nejvíce lidí, a proto se výzkum intenzivně zaměřuje na automatizaci tohoto technologického úseku.

Ve skladech je uplatněna paletizace všech druhů obalů a vysoká automatizace. Například v pivovaru Kirin Sendai převážejí a skladují palety s pivem vysokozdvíhací vozíky bez lidské obsluhy, řízené komputerem.

Produktivita práce v nejmodernějších pivovarech je vysoká a pohybuje se mezi 7 a 8 tis. hl na pracovníka a rok. V nejnovějším pivovaru Suntory v Tonegavě, který zatím vyrábí asi 1 mil. hl, obsluhují technologii od sil až po sklep pouze 4 lidé ve směně.

V japonských pivovarech (zejména nejnovějších) se pamatuje i na sportovní využití zaměstnanců při hodinové polední přestávce i mimo pracovní dobu. V areálech jsou sportovní hřiště, většina závodů je obklopena nádhernými parky.

Ve všech pivovarských společnostech si uvědomují velký význam bezprostředního styku pivovaru s konzumentem. Exkurze jsou vítány a návštěvníci si mohou za doprovodu vyškoleného průvodce přes sklo prohlédnout jednotlivé technologické celky, v návštěvní hale zhlédnout propagační film, ochutnat výrobky závodu a zakoupit si některý z četných pivovarských suvenýrů. Zájem o návštěvy je velký, např. pivovar Kirin Sendai navštěvuje v průměru 300 osob denně, v závodě Asahi Fukushima se pochlubili roční návštěvou 40 tis. osob.

Mlejnek, J.: Pivovary a sladovny v Japonsku. Kvas. prům. 32, 1986, č. 7—8, s. 167—169.

Japonsko se dnes řadí roční výrobou piva na 5. místo ve světě. Pivovarské společnosti Kirin, Sapporo, Asahi a Suntory se snaží o vysokou kvalitu a jednotnou chuť svých piv stejné značky bez ohledu na to, ve kterém pivovaru byla vyrobena. Nejoblíbenějším pivem je nepasterovaný světlý ležák pšezenského typu ve formě tzv. „Draft“. Japonské sladovny a zejména pivovary využívají nejmodernější technologii, velká část varen je řízena komputery, nejnovější závody jsou vybaveny cylindrickými tanky. Velká pozornost se věnuje automatizaci stáčení a expedice.

Млейник, И.: Заводы производства пива и солода в Японии. Квас. прум. 32, 1986, № 7—8, стр. 167—169.

Япония сегодня по своему годичному объему производства пива находится на пятом месте в мире. Пивоваренные объединения Кирина, Саппоро, Асахи и Сантори стремятся к высокому качеству и единству вкуса своего пива той же марки не смотря на завод, в котором они произведены. Самым известным пивом является непастеризованное лагерное пиво пильзенского типа в форме т. наз. «драфт». Японские заводы производства солода и особенно пива используют передовые технологии, большая часть варочных цехов управляется компьютерами, самые новые заводы оборудованы циклоконическими танками. Большое внимание уделяется автоматизации розлива и экспедиции.

Mlejnek, J.: Breweries and Malt-Houses in Japan. Kvas. prům. 32, 1986, No. 7—8, pp. 167—169.

According to the annual beer production quantity Japan is on the 5th place in the world. The brewing companies Kirin, Sapporo, Asahi and Suntory endeavour to

keep the high quality and the uniform flavour of their beers of the same brand regardless to the producing brewery. The most famous beer is the nonpasteurized pale beer of pilsner type in the form of the so called „draft“. Japan malt-houses and especially breweries use the most modern technology, the majority of brewing houses is controlled by computers and the new breweries are equipped with cylindrical conical-bottom tanks. The great attention is devoted to the automation of the rcking and the dispatching.

Mlejnek, J.: Die Brau- und Malzindustrie Japans. Kvas. prům. 32, 1986, Nr. 7—8, S. 167—169.

Japan hat mit seinem jährlichen Bierausstoß die Po-

sition des fünftgrössten Bierherstellers der Welt besetzt. Die Brauereifirmen Kirin, Sapporo, Asahi und Suntory bemühen sich um eine hohe Qualität und einem einheitlichen Geschmack ihrer Biere der gleichen Marke, ohne daß für den Verbraucher merkbare Unterschiede zwischen den in den einzelnen Brauereien gebrauten Bieren bestehen. Das beliebteste Bier ist das unpasteurisierte helle Lagerbier des Pilsner Typs in der Form des sog. „draft“.

In den japanischen Mälzereien und namentlich Brauereien werden die modernsten Technologien appliziert. Die Sudhäuser sind grösstenteils computer-gesteuert, die neuen Betriebe sind mit zylindrokonischen Tanks ausgestattet. Grosse Aufmerksamkeit wird der Automatisierung der Abfüllung und der Expedition gewidmet.