

Z výzkumu a praxe

NEJSILNĚJŠÍ ÉRA ČESKÉHO PIVOVARSTVÍ

Prof. Ing. GABRIELA BASAŘOVÁ, DrSc., Ústav kvasné chemie a bioinženýrství, VŠCHT Praha
RNDr. KAREL KOSAR, Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s. Praha

Období od druhé poloviny 19. století, kam sahají počátky průmyslové výroby piva na území našeho státu, je nazývané zlatým věkem českého pivovarovství. Bylo to období obecně uznávané za nástup největší slávy českého pivovarovství a jeho nejvýznamnější vlivu na vývoj tohoto oboru ve světě.

Průmyslová výroba piva v Českém království navázala na hluboké tradice předchozích století řemeslného pivovarovství, vývoje výroby piva v městských, šlechtických a klášterních pivovarech a v neposlední řadě na snahu našich předků připravovat pivo nejlepší kvality, což výrazně podpořily reformátorské práce prosazované v pivovarovství v 18. století legendárním sládkem F.O.Poupětem.

Nejdůležitější byla skutečnost, že se v dané době dynamicky vyvíjely všechny atributy potřebné pro rozvoj oboru: nejen technologie, ale i legislativa, organizace hájící zájmy pivovarníků, domácí výroba strojních zařízení, věda, výzkum, odborné školství, a byl k dispozici domácí kapitál.

LEGISLATIVA

Velký význam sehrály změny v legislativě. Zrušení zákona o propinačním právu (omezoval výstavbu pivovarů) v roce 1868 umožnilo zakládání nových pivovarů. V letech 1869–1880 bylo postaveno 34 právovárečných, akciových, družstevních a soukromých pivovarů, byla rekonstruována a rozšířena výroba v řadě především šlechtických pivovarů a mnoho malých výroben bylo uzavřeno. V rámci pokračující výrazné koncentrace výroby piva do větších celků se v Čechách v letech 1835 až 1900 snížil počet pivovarů z 1087 na 804 (tj. o 283 závodů), přitom celková produkce piva stoupla z 1 966 004 hl na 11 967 813 hl.

Podle nové daňové soustavy z roku 1852 se platilo nejen podle množství vyrobené mladiny, ale i podle její „sladkosti“, tj. °S, od roku 1888 podle množství piva a jeho stupňovitosti, což svědčí o prohlubování laboratorní kontroly kvality piva v dané době.

ORGANIZACE

Dynamický vývoj sladařské a pivovarské výroby podporovaly svou činností v té době zakládané spolky, které se mj. staraly o vzájemnou informovanost pracovníků oboru, o ochranu a kvalitu výrobků a v neposlední řadě o podporu výchovy sladařských a pivovarských odborníků.

Největším byl Spolek pro průmysl pivovarnický v Čechách, založený v roce 1873, který vydával časopis Kvas. Důležitou roli v rozšiřování vysokoškolské a středoškolské

výuky sehrálo Společenstvo sládků v hlavním městě Praze, které vzniklo z původních cechů, působících od roku 1456. Z nich se v r. 1750 vytvořilo sdružení nákladníků, dále v roce 1859 pořádek sládků a roku 1883 společenstvo. Malé pivovary si založily svoji organizaci, která vydávala časopis Pivovarský obzor, až v roce 1924.

SUROVINY

Optimální podmínky pro pěstování velice kvalitních pivovarských surovin – ječmene a chmele – na území našeho státu byly v té době již i v zahraničí dlouho známé a ve velké míře se tyto suroviny vyvážely.

SLADOVNICKÝ JEČMEN

V 70. letech minulého století se začalo provádět cílené šlechtění sladovnického ječmene a chmele a vynikající kvalita připravených odrůd podpořila jejich prioritní postavení na zahraničních trzích, přispěla k standardizaci kvality domácích piv a stala se i základem pěstování těchto surovin v zahraničí.

První moravská odrůda ječmene Kvasický hanáček, vyšlechtěná v roce 1872 šlechtitelem E. Proskowetzem starším, se rychle rozšířila do celé západní Evropy. Vynikající odrůda Hana Pedigree z roku 1884, kterou připravil E. Proskowetz mladší, je ještě dnes v genetickém základu řady vynikajících zahraničních odrůd. Obdobně výborné vlastnosti vykazovaly odrůdy z Opavska, vyšlechtěné R. Kneifelem. Odrůdy Bohemia, Moravia a Imperial, připravené J. Nölchem v Čechách, byly rovněž přejímány zahraničními producenty ječmene a odvozuji se od nich i současné vynikající odrůdy např. ve Francii. Do roku 1904 se z Českého království vyváželo značné množství ječmene. Následně převažoval export sladu. Šlechtitelské úspěchy období na přelomu století pokračovaly za prvé Československé republiky, kdy vynikala odrůda Valtického ječmene a v polovině století krátkostébelná odrůda Diamant, připravená z Valtické odrůdy v roce 1956 mutagenním šlechtěním. Díky této odrůdě český sladovnický průmysl představoval až do roku 1960 světovou vývozní jedničku přes technologické zaostávání, které začalo krátce po skončení 2. světové války.

CHMEL

Chmel se do poloviny 19. století pěstoval prakticky po celém území dnešní České republiky. V druhé polovině 19. století se začaly diferencovat pěstební oblasti a produkce chmele se soustřeďovala do půdně a klimaticky nejvýhodnějších lokalit, kterými byly v Če-

chách Žatecko, Ústěcko a okolí Falknova (dnešní Sokolov), na Moravě Tršicko. Pěstební plochy se za období let 1890–1907 zvýšily z 8 000 ha na 17 280 ha. Skončila éra pěstování chmele jako vinné révy na tyčkovkách a zakládaly se chmelnice dnešního typu. V praxi se postupně zaměnily původní železníky za červeňáky a následně za polorané aromatické červeňáky, které – zvláště ze Žatecka – se staly světovým standardem této suroviny. O dlouho přetrvávající úspěchy našeho chmelářství se zasloužili především šlechtitelé H. Floryk v Tršicích, K. Semsch ve Vrbici a následně K. Oswald v Deštnici, jehož klony 31, 72 a 194 byly vynikající.

Nemalou měrou k proslulosti českého chmele přispěly Chmelářské spolky založené v roce 1883 v Žatci a Tršicích, které prosadily pozdější prohloubení zákonné ochrany chmele a jeho známkování (r. 1884 známkovna chmele v Žatci, r. 1885 v Rakovníku a r. 1886 v Tršicích). Byly zakládány firmy obchodující s chmelem, modernizovalo se jeho sušení, balení i transport (od roku 1870 se rozvíjela železniční doprava).

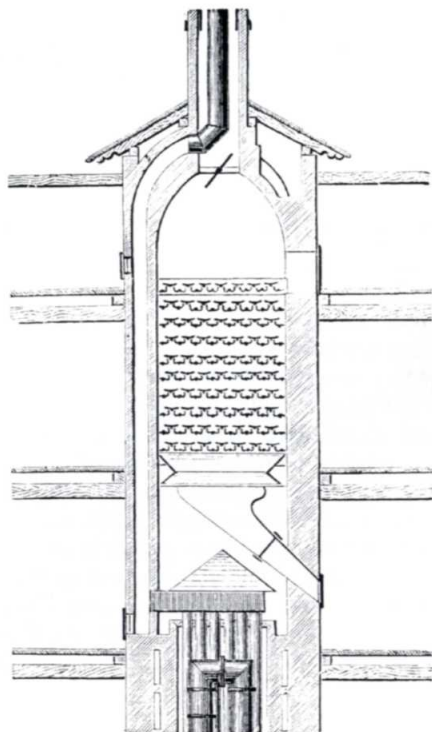
STROJÍRENSKÝ PRŮMYSL

Pro rychlý nástup průmyslové výroby sladu a piva v Českém království v druhé polovině 19. století měla stěžejní význam skutečnost, že se domácí strojírenské firmy – např. J. Martínek a spol., Br. Noback a Fritze, Novák a Jahn (tyto tři firmy se nacházely v Praze v Bubnech), nejstarší firma F. Ringhoffer v Praze (založená v roce 1771), později Škodovy závody Plzeň, Českomoravská Kolben-Daněk a další – specializovaly na výrobu zařízení pro sladařství a pivovarovství. Tyto firmy iniciativně realizovaly na svou dobu velmi moderní náměty českých sládků a konstruktérů. Svými zařízeními pak vybavovaly domácí sladovny a pivovary a úspěšně je vyvážely do mnoha zemí v Evropě, ale i do Jižní Ameriky.

VÝROBA SLADU

Zájem o velmi kvalitní český slad u zahraničních pivovarů výrazně stoupal. Proto se začaly budovat obchodní sladovny, jejichž vznik iniciovali bratři Kubelkové. V roce 1869 byly uvedeny v činnost prvé 4 obchodní sladovny v Brně, Jihlavě, Hodoníně a Bučovicích, v roce 1880 jich bylo na Moravě již 80 a v roce 1885 v Čechách 16. Převažovala výroba světlého sladu.

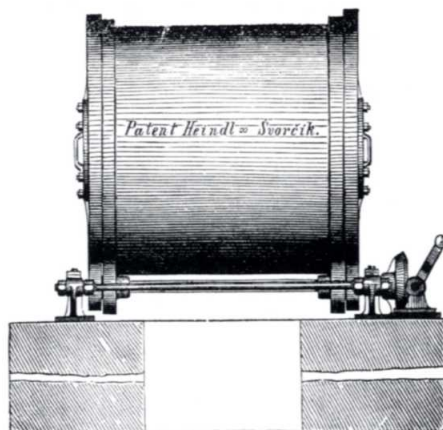
Postupy klíčení a hvozdní se mechanizovaly a uplatňovala se pneumatická zařízení. Snad největší rozruch v světových kruzích vyvolal vynález z roku 1878 – žlábkové sladovadlo a hvozď bratří Ječmenů, které vyráběla



Obr. 1 Žlábkový hvozď bratří Ječmenů

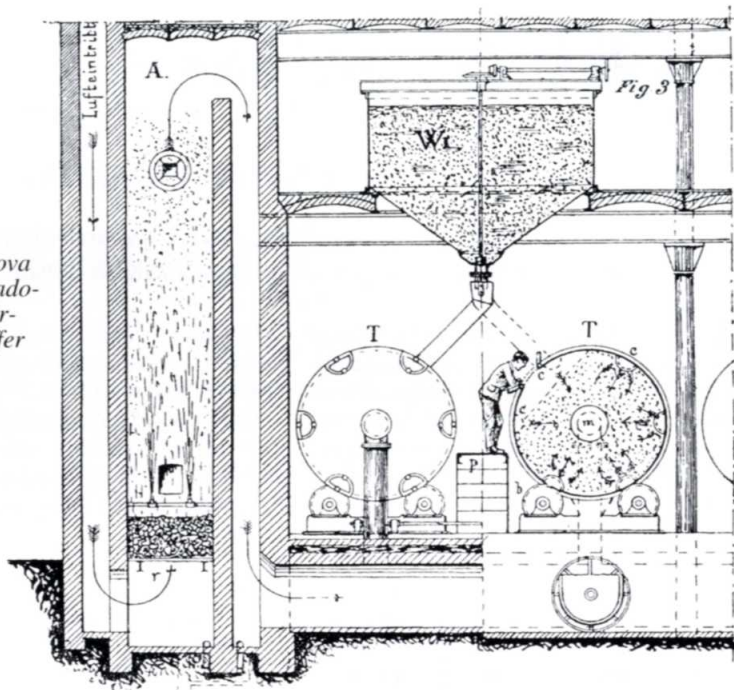
firma Br. Noback a Fritze a bylo jimi vybaveno celkem 64 domácích a zahraničních sladoven ve Francii, Dánsku, Švédsku, Německu a Rakousku (obr. 1 – veškerá vyobrazení v tomto sdělení jsou převzata z publikace: Chodounský, F.: Příspěvek k dějinám českého pivovarnictví, A. Wiesner, Praha, 1891).

Základy pneumatického procesu bezvadně zvládl mladý inženýr J. Heindl a v řadě sladoven doma i v zahraničí se realizovalo jeho pneumatické lískové sladovadlo a také pneumatický buben na máčení (obr. 2) a posléze i klíčení sladu. Koncem 19. století se v domácích sladovnách uplatnily Gallandovy bubny převážně od firmy F. Ringhoffer (obr. 3), které tato firma ve velkém množství i vyvážela. Dvojitý hvozď firmy Br. Noback a Fritze, kterých bylo celkem vyrobeno 460, byly instalovány nejen v domácích, ale i v řadě evropských sladoven a v Jižní Americe. Kontinuálně pracující hvozď byl odzkoušen již v minulém století podle vynálezu Šmolíka. Pracoval na prin-



Obr. 2 Švorčík-Heindlův pneumatický štok máčecí

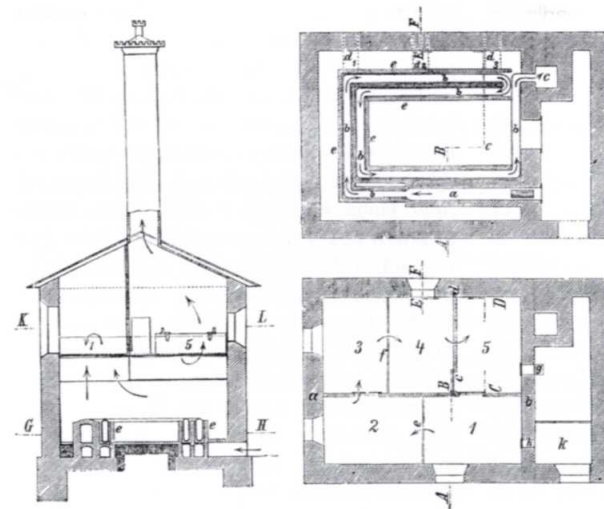
Obr. 3 Gallandova pneumatická sladovna vyráběná firmou F. Ringhoffer



cipu 5 oddělení lísek pohyblivých se jednoduchým mechanismem a tvořících nepřetržitý pás (obr. 4).

VÝROBA PIVA

Nejdůležitějším mezníkem v technologii



Obr. 4 Kontinuálně pracující ležatý hvozď, vynález Šmolíka

českého pivovarnictví 19. století byl kompletní přechod všech pivovarů na spodní kvašení, uskutečněný v letech 1842 až 1884 a zavádění čistých kultur kvasinek v praxi od roku 1885. V letech 1868 – 1876 byly završeny snahy o získání stability světlé barvy piva. To vše přispělo k vyrovnané a specifické kvalitě piv vyráběných v Českém království.

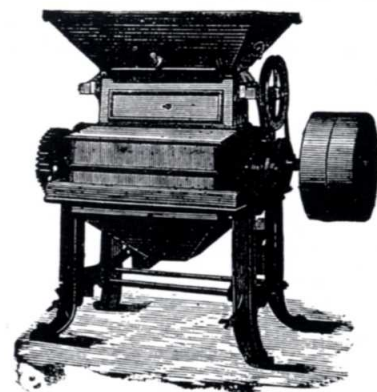
V nově budovaných tzv. strojních velkopivovarech či v rozšiřované výrobě rekonstruovaných starších pivovarů se stejně jako ve sladovnách postupy modernizovaly a především mechanizovaly. Instalovala se tzv. mačkadla sladu (obr. 5 – zařízení firmy Novák a Jahn) – tím skončilo mletí sladu ve mlýnech na mouku. Ve varnách se realizovaly mechanizační prvky pro plynulý průběh várek (obr. 6 – varna firmy Br. Noback a Fritze s přímým ohřevem varních

nádob). Firma F. Ringhoffer začala vyrábět varny, ve kterých dřevěný a železný materiál byl nahrazen výhradně měděným. Od roku 1846 se začaly uplatňovat varní pánve vyhřívané párou (obr. 7 – varní nádoba firmy Br. Noback a Fritze). Sládek R. Homer zkonstruoval

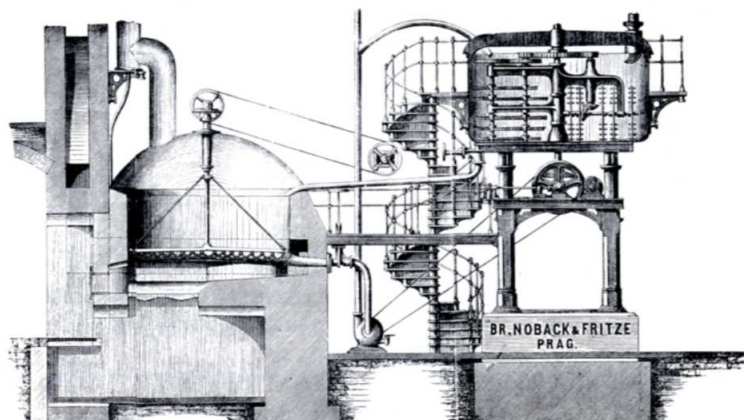
v roce 1884 filtr na kalovou mladinu. Obdobně se konstruovaly i filtry na pivo. Filtrace piva se rychle rozšiřovala od přelomu 19. a 20. století. Pivovarské varny, vyráběné českými firmami pro domácí i zahraniční odběratele, byly vybaveny i zařízením na sušení mláta – buď s přímým, nebo nepřímým ohřevem (obr. 8 – sušička mláta firmy F. Ringhoffer na přímé topení).

Na úseku kvašení a dokvašování se od roku 1850 měnily kvasné kádě a ležácké sudy z měkkého bukového dřeva za nádoby z tvrdého dubového dřeva, kovové kvasné nádoby se začaly uplatňovat až od počátku 20. století.

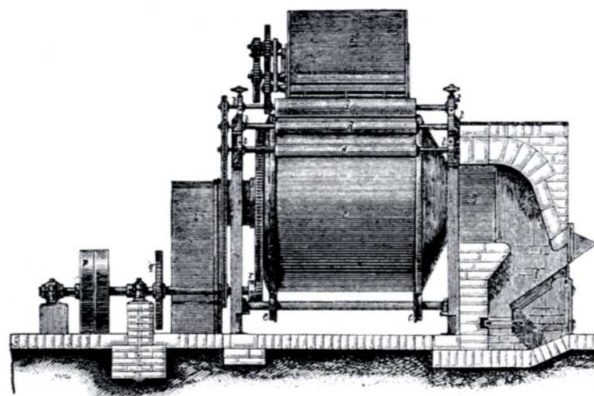
Velkým příspěvkem pro vyrovnanou kva-



Obr. 5 Mačkadlo sladu systému Novák a Jahn



Obr. 6 Varna firmy Br. Noback a Jahn na přímý ohřev



Obr. 8 Sušička mláta podle Henckeho na přímé vyhřívání, výrobek firmy F. Ringhoffer

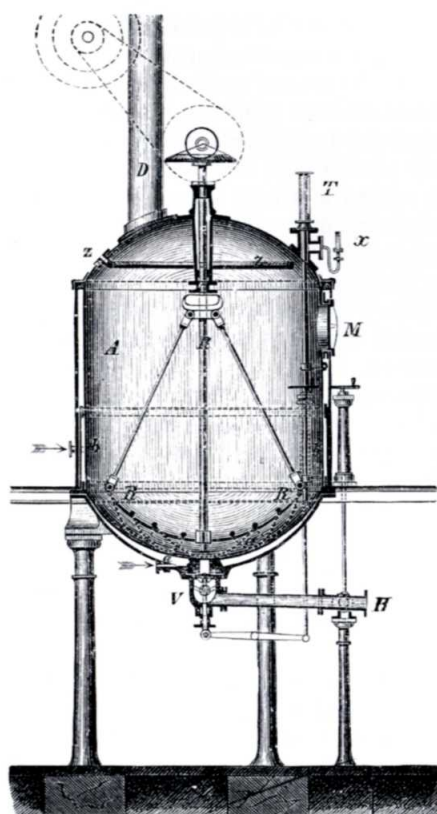
litu pív bylo zavádění umělého chlazení od roku 1888 (obr. 9 – tzv. zimotvorný stroj systém Habermannov firmy Novák a Jahn).

Po roce 1890 nastal rozvoj sortimentu lahvo- vých pív instalováním stáčecích linek, je- jichž roční výkon však odpovídal pouze hodi- novému výkonu linek pracujících v pivovarech za prvé Československé republiky. V řadě pi- vovarů byly v této době postaveny propagační stanice na kvasnice a byla zaváděna i paste- race exportních lahvo- vých pív.

V roce 1911 byly v pivovare Protivín zkoušeny dva cylindrické tanky na kva- šení podle Nathana, každý o objemu 200 hl. Vzhledem k odlišné kvalitě piva z těchto ná- dob od tradiční výroby byla tato zařízení ještě před první světovou válkou zlikvidována.

ŠKOLSTVÍ, VĚDA, VÝZKUM

Nelze opomenout, že české pivovarství na



Obr. 7 Varní nádoba firmy Br. Noback a Fritze vyhřívána párou

počátku průmyslové éry si svou iniciativou za- jistilo na domácí půdě výchovu vysokoškolsky i středoškolsky vzdělaných odborníků i vlastní výzkum, což rovněž nemalou měrou přispělo k jeho prioritnímu postavení ve svě- tovém pivovarství.

Specializovaná vysokoškolská výuka pivo- varských odborníků byla na žádost pražských sládků zahájena na pražské technice již v roce 1818, kdy prvním přednášejícím byl prof. J. Steimann. V letech 1824–1868 působil na pražské technice prof. K. N. Balling. Tato svě- tově proslulá osobnost mj. odvodila attenua- ční zákony kvašení a vzorec výpočtu tzv. stup- ňovitosti piva, které mají platnost dodnes. V letech 1868–1899 přednášel pivovarství na české technice v Praze prof. A. Bělohoubek. Kromě vědecké a pedagogické erudice vyni- kal organizačními schopnostmi a svou inicia- tivou přispěl společně s majitelem pražských pivovarů J.M. Scharym k založení první sla- dovnické školy v rakouské monarchii v Pra- ze v roce 1868. Zasloužil se rovněž o úspěš- né ukončení souboje mezi Vídní a Prahou o založení Výzkumného ústavu pivovarského v Praze, který zahájil svoji činnost v roce 1887.

Od roku 1899 přednášel pivovarství na tech- nice prof. K. Kruis, rovněž světově uznávaná osobnost, která obohatila výuku o enzymolo- gii a podpořila i vznik Vyšší sladovnické ško- ly v Praze v roce 1910.

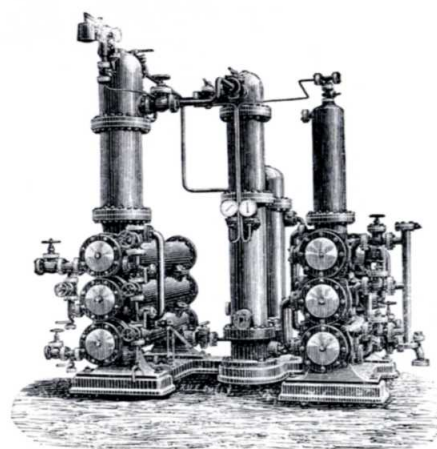
Z dalších osobností pivovarské pedagogi- ky a vědy z období největší slávy českého pi- vovarství je třeba připomenout alespoň učite- le pivovarské školy a druhého ředitele výzkumného ústavu pivovarského v Praze F. Chodounského. Díky jeho bohaté publikační činnosti se nám zachovaly podrobné zprávy o praxi, výzkumu a osobnostech minulých vě- ků v našem pivovarství, ale i dokumentace za- řízení sladoven a pivovarů, která byla využi- ta v tomto sdělení.

Z osobností pražské techniky, jejíž aktivní činnost spadá do období první Českosloven- ské republiky, je třeba připomenout prof. J. Šatavu. Ani u tohoto vědce a pedagoga nelze v krátkosti uvést jeho velký přínos českému pivovarství. Na počátku našeho století, stejně jako dnes, odpůrci piva striktně prosazovali názor o zho- ubném vlivu konzumace alkoholi- ckých nápojů. V malé publikaci „Pivo a hnu-

tí abstinence“ shrnul prof. Šatava tehdejší po- znatky o zdravotních účincích piva a vyslovil názor, který je potvrzen i současnými lékař- skými výzkumy. Svoje pojednání k této pro- blematice prof. Šatava končí slovy: „Boj me- zi hlásáním středního požitku lihových ná- pojů a mezi hlásáním úplné abstinence ne- ní ničím jiným, než bojem mezi řeckou sóf- rosine (umírněností) a mezi askézí, boj mezi mravním ideálem nového věku a středověku“.

Na technice v Brně byl v roce 1920 zalo- žen Státní výzkumný ústav kvasného prů- mysly, kde zajišťoval chod tzv. Moravské sla- dovnické školy významný sladárský odborník V.V. Žila.

Z krátké připomínky nejslavnějšího ob- dobi českého pivovarství přelomu 19. a 20. století je zřejmé, že prioritního postavení če- ského pivovarství ve světě bylo docíleno do- konalou přípravou vývoje všech oblastí, za- jišťujících rozvoj oboru, obětavou snahou našich předků, kterým se podařilo výjimeč- ným způsobem dostat na vysokou úroveň



Obr. 9 Tzv. zimotvorný stroj systému Habermannov

kvalitu surovin, techniku, technologii, kvali- tu výrobků, na čemž měla nemalý podíl i na- danou dobu vysoká úroveň vědy, výzkumu a výchovy středoškolsky a vysokoškolsky vzdělaných odborníků.

Zpracováno podle přednášky
na 18. P-S dnech, říjen 1999 Práhonice
Do redakce došlo 28. 1. 2000