

Průkopníci československého pivovarství a lihovarství

VÁCLAV SALAČ

663.4:663.52

Hospodářský průmysl je úzce spjat s rozvojem zemědělství příslušné země nebo státu. Jinak řečeno, úspěšné kvantitativní a kvalitativní pěstování plodin potřebných pro hospodářský průmysl podmiňuje jeho národohospodářský význam. V českých zemích nabytí světového významu průmysl pivovarský spolu s průmyslem sladařským, průmysl cukrovarnický a lihovarský.

Příkladem úzké spolupráce zemědělství s průmyslem je české pivovarství a sladařství, jejichž rozvoj postupoval souběžně s pozoruhodnými péstitelskými úspěchy v pěstování hlavních pivovarských surovin, t. j. ječmene a chmele.

Sladařský a pivovarský průmysl má v českých zemích prastarou tradici a srovnáme-li jej s vývojem v cizině, proslavil své výrobky do té míry, že nejen některá piva jsou vyvážena téměř do celého světa, ale také příslušné suroviny slad a chmel.

Zásluhu na tom, že původně po živnostensku z ječmene vyráběný slad a z něho vařené pivo přešlo na výrobu průmyslovou, má řada vynikajících českých techniků. Již v 18. století uplatnili se čeští technici buď v aplikaci a zdokonalování zařízení zaváděných v cizině, nebo svými originálními myšlenkami přispěli k racionalisaci technologických postupů při výrobě sladu a piva a k zušlechťování jeho chuťové jakosti. Vývoj v pivovarství postupoval, na rozdíl od některých jiných hospodářských průmyslů, jako na př. cukrovarství, poměrně velmi zvolna, a to jednak pro nedostatečné odborné vzdělání sládků, jednak pro složitost biologických a biochemických procesů, odehrávajících se při výrobě sladu a piva. Pivovarství a sladařství dlouho setrvalo v náhodnosti a ve změti pověr.

Proto za prvního pivovarského reformátora lze považovat slavného českého sládku *Františka Ondřeje Poupěte*, narozeného 26. listopadu 1753 ve Šternberku. F. Poupě nedosáhl sice vysokého věku, avšak jeho 53 let plodného života stačilo, aby české sladařství a pivovarství bylo obohaceno o novou technologii sladu a piva a přeneslo ji z mnohdy nesmyslné empirie na cestu praxe, vyplývající z teoretické ho poznání.

Již jako 15letý mladík vstoupil do sladovnického učení u svého staršího bratra Jana ve Velké Bíteši na Moravě. Po vyučení navštívil řadu pivovarů doma i v cizině. Nabytí odborného vzdělání, osvědčil se jako podstarší a později jako sládek ve Štěkni, odkud byl jmenován sládkem v Tachově. Jeho přímá, otevřená povaha a odborné znalosti získaly mu přízeň Windischgrätzovu. Po jeho smrti byl však sládek Poupě v roce 1791 propuštěn ze služby. Příštího roku využil k přestavování pecí a hvozdu a k zavádění zvláštní manipulace při vácce postupně

v Hořovicích, v Nalžově, ve Voticích a jinde. Ke konci roku 1792 přijal místo sládky ve schwarzenberském pivovaru v Jinonicích u Prahy. Nepřízeň nadřízeného úřednictva, zášť a nepochopení cstatních panských sládků vedly nakonec v roce 1794 k propuštění Poupěte.

Téhož roku se přestěhoval do Prahy a zde v nouzi a bidě dokončil dvoudílný spis „*Die Kunst des Bierbrauens*“. Ze žalostného stavu, do jakého se dostal spolu se svou obětavou manželkou a pěti nezletilými dcerkami, byl vysvobozen velkodušností Mariany z Clam-Martiniců, která jej nejen štědrě podporovala, ale umožnila mu i sládkování v pivovaru ve Slaném. Čtyřleté úspěšné sládkování v tomto pivovaru a vydání druhého dílu pod názvem „*Versuche einer Grundlehre der Bierbrauerei in katechetischer Form für Lehrlinge, Gesellen und Brauer*“ (v roce 1797) získalo mu pověst znamenitého odborníka a není proto divu, že byl v roce 1797 vyvolen za sládku v Brně. V Brně dovršil svůj věhlas pivovarského odborníka; racionálně vyráběl znamenité pivo, vynalezl a sestrojil „pivní váhu“ a všude při výrobě zaváděl teploměr podle Réaumurů. Za zavádění těchto přístrojů do praxe, především teploměru místo dosavadního zkoušení teploty prstem, odměňovala se mu většina českomoravských sládků posměchem. Přesto se do brněnského pivovaru začala sjíždět nejen pivovarská chasa, ale i sládky z Čech a Rakous, hledající u svého učitele praktické poučení.

Pokud je známo, vyučil Fr. Poupě celkem 33 žáků, které brával s sebou i na cesty, aby poznali i jiná zařízení pivovarů. Ve svém závodě v Brně postavil pokusnou varnu, na níž se svými žáky konal různé pokusy. Po praktickém a teoretickém vyučení své žáky veřejně zkoušel, potvrzuje výsledek zkoušek vysvědčením. Založil tak první sladovnickou školu.

Fr. Poupě byl sládkem, který propagoval vyšší vzdělání sládků, především hluboké znalosti v přírodních vědách. Tyto znalosti si sám osvojil na tehdejší dobu v hojně míře soukromým studiem různých spisů a časopisů chemických, technologických, lékařských i národohospodářských.

Pro jakost výrobku konal řady pokusů v malém a ve velkém a jejich výsledky se potom řídil jak při výrobě sladu, tak i piva.

Jeho znalosti jsou pozoruhodné nejen na tehdejší dobu, ale v mnohém i pro dobu současnou.

Pro výrobu sladu a piva rozeznával tři druhy vod: minerální, tvrdé a měkké. Měkké vody považoval za nejvhodnější pro využitkování mláta a pro získání trvanlivějšího piva. Znal rozbor vody, jednoduché mikroskopování jejího rostlinného a živočišného obsahu. Každou vodu pro výrobu piva doporučoval

předem povařit a potom upravovat. Za nejpřednější a nejpůsobivější surovinu považoval ječmen. Chmel rczeznával žlutý, zelený a planý, podle toho, jaký byl k výrobě piva používán. Za nejlepší kritérium pro jakost chmele považoval chmelovou vůni a pryskyřičný obsah, který u chmele nelze falšovat. Uchovávaní žokového chmele v dřevěných uzavřených truhlách naplněných dřevěnými pilinami bylo prvním návrhem na kónservování chmele. Doporučoval věnovat pozornost správnému máčení ječmene, délce střelky a j. Sypání na várku vážil a nikoli měřil. Jeho způsob vaření rmutů se i v dnešní době používá. Výstřelkování studenou vodou zavrhoval. Kaly v hrubých klecích ukazovaly podle jeho pozorování na správnou práci ve varně.

I kvašení věnoval bedlivou pozornost. Pečoval o čistotu várečných kvasnic, znal nejen svrchní kvašení, ale i spodní, jemuž dával přednost. Sládky káral pro výrobu tmavých piv.

Znal i základní chemické složení piva. Ve svých spisech uvádí, že pivo obsahuje extrakt, alkohol a fixní plyn (kysličník uhličitý). Při všech svých pokusech používal kromě teploměru i pivní váhy, která sice nebyla po vědecké stránce zcela správná, prokazovala však při výrobě piva platné služby a později dala prof. *Ballingovi* podnět k zavedení cukroměru (sacharometru) v pivovarské praxi.

Na svou dobu byl bystrým stavitelem sladoven a pivovarů. Zavedl do pivovaru vystírací kád' nazvanou „poupě“. Zavrhoval klenuté střechy; za lepší považoval střechy sedlané. Vyznal se ve stavbě hvozdu s lískami ze železného plechu nebo drátěnými. Velmi se také osvědčily jím konstruované pece pod varním kotlem.

Horečný chvat v reformátorské činnosti však způsobil jeho onemocnění tuberkulosou, již podlehl 1. prosince roku 1805.

Pokroky, kterých dosáhl, nezapadly, nýbrž bylo v nich pokračováno vynikajícím profesorem Vysoké školy technické *Karlem N. Ballingem* a jsou platné dodnes.

K. Balling, po vydání některých prací z oboru hutnictví, začal pracovat v oboru kvasné chemie. Jeho čtyřsvazkové dílo „*Die Gärungschemie*“ vyšlo v roce 1844 a potom ještě v dalších vydáních (zabývá se I. chemií kvasnou, II. pivovarskou, III. lihovarstvím, rosolnictvím a výrobou lisovaného droždí, IV. vinařstvím a octařstvím). Toto dílo, jakož i konstrukce cukroměru a sestavení geniální nauky o attenuaci mu získalo jméno slavného reformátora kvasného průmyslu, zvláště pivovarského.

Již v letech čtyřicátých minulého století začíná významná změna v českém pivovarství, přechod od zavedeného svrchního kvašení na kvašení spodní. V té době přispěl k rozvoji spodního kvašení populárním spiskem sládek *Josef Daněk*, v němž sdělil všechny své zkušenosti získané se spodním kvašením v Mnichově. Rychlý přechod na spodní kvašení podmínil přestavbu pivovarů a tak další čtvrtstoletí znamená současně velký rozmach pivovarsko-strojní techniky a stavitelství. V té době dosáhlo české pivovarství zvučného jména i daleko za hranicemi. Vytvořený typ českého piva nastoupil vítěznou cestu do celého světa, do Asie, Afriky, Austrálie a Ameriky a byl tam také napodobován. Na prvním místě reprezentoval české pivo v cizině tehdejší měšťanský

pivovar v Plzni založený v roce 1842. Na nových pivovarských a sladařských konstrukcích pracovali z inženýrů *Karel Völkner*, *František Krabes*, *František Scheib*, *Josef Rosenberg*, s jehož výtečnými sklepy a spilkami se můžeme setkat ještě dnes v některých českých pivovarech. *J. V. Machovský* proslul speciálními úspěšnými stavbami pecí pod kotel i pro hvozdu. Na schwarzenberských panstvích vynikl inženýr *Trostmann* stavbami vrchních lednic podle *Breimarda*.

Rovněž čeští sládci nelenili. Mnozí z nich svými náměty na konstrukci různých pivovarských důležitých přístrojů přispěli ke zdokonalení výroby. Je třeba vzpomenout *A. G. Jeřičky*, *V. Havlíka*, *K. Urbana*, inženýra *Slámy*, *R. Hornera*, *J. Maláta*, *Čečetky*, *R. Jahna*, *B. Svobody*, *S. Fencla* a j.

Z význačnějších postav v pivovarském a sladařském průmyslu z novější doby je třeba jmenovat *Antonína Bělohoubka*. Jeho iniciativou byla roku 1868 založena pražská škola sladovnická a v roce 1887 výzkumný ústav pro průmysl pivovarský. Jeho zásluhou byl také v roce 1875 založen výzkumný ústav pro lihovarský průmysl.

Antonín Bělohoubek přispěl řadou cenných literárních příspěvků k pokroku v pivovarském průmyslu.

Jinou takovou význačnou postavou v pivovarském průmyslu byl *František Chodounský*, sládek a vychovatel pivovarského doctu. Dal podnět k založení Spolku pro průmysl pivovarský. Jako ředitel výzkumného ústavu pivovarského v Praze vydal řadu odborných spisů, z nichž nejvýznačnější je „*Pivovarství*“. Jeho metoda na posuzování chmele podle vnějších vlastností, uveřejněná v několika spisech a přeložená rovněž do němčiny, byla oceněna i v cizině.

Na schwarzenberských pivovarech záslužně působil jako technický kontrolor v první polovině 19. století *Dr Hanamann*. Zavedl kontrolu výroby sladu, doporučoval krátce vedené slady. *Dr Hanamann* propagoval budování chemických laboratoří v pivovarech, zaváděl v nich ke kontrole teploměry a cukroměry.

Význačným pivovarníkem byl rovněž *Dr Josef Hrach*. Jako odborně vzdělaný technik se přičinil v pozdější funkci generálního ředitele schwarzenberských pivovarů o jejich nebývalý rozkvět. Podnikl i pokus o zavedení výroby piva podle *Nathana*. I když se ukázalo, že *Nathanův* způsob se pro české požadavky nehodí, je třeba mu přičíst k dobru, že pokusy v pivovaru v Protivíně se zabránilo dalšímu deficitnímu zavádění zmíněného způsobu v jiných českých pivovarech.

Jako dlouholetý předseda společnosti pro vydržování vědeckých ústavů pivovarských v Praze dbal o jejich povznesení.

O pivovarské školství v Čechách se zasloužil *Jan Michal Šáry*, který v roce 1868 založil společně s *Ballingem* první odbornou školu sladovnickou v Praze. Staral se z počátku o školu sám a také ji vydržoval ze svých prostředků.

V péči o sladovnickou školu a o založení výzkumné stanice pivovarské se zasloužil *Jos. Tomáš Suk*, sládek a odborný spisovatel (1842 až 1878).

K vývoji pivovarsko-sladařského školství je třeba poznamenat, že sladovnická škola pod vede-

ním *Fr. Chodounského* a později *Antonína Kukly* se slibně rozvíjela. Doba však vyžadovala pro mladé sládkovské adepty stále hlubšího vzdělání a tak později se pivovarské školství rozpadlo jednak na půlroční nižší pivovarskou školu, jednak na dvouletou vyšší školu pivovarskou. Obě školy vytvořily spolu s výzkumným ústavem pivovarského průmyslu útvar zvaný Vědecké ústavy pivovarské. V jejich vedení se postupně vystřídali: *Vladimír Čihák*, *Ing. Dr. Alois Stádník* a *Dr. Jan Šatava*, pozdější profesor kvasné chemie na Vysoké škole chemicko-technologického inženýrství v Praze.

Zvláště dva posledně jmenovaní vynikli nejen jako osvědčení pedagogové, ale i jako výzkumníci, jejichž studie o chmelu a o pivovarských mikroorganismech byly cizinou oceněny.

Na Moravě byl v roce 1922 prof. *F. Ducháčkem* a *V. V. Žilou* vybudován při české technice v Brně výzkumný ústav kvasného průmyslu, který se později pod vedením *V. V. Žily* především věnoval otázkám výroby jakostních sladů a spolupracoval na výběru vhodných pivovarských ječmenů. Bylo to navázání především na proslulé pěstitecké práce *E. Proskowetzovy* na Hané a *J. Nolčovy* v Dolních Počernicích.

Předpisy o výrobě lihu v Čechách jsou sice dochovány již z počátku 16. století, avšak v průmyslovém měřítku se lihovarství začalo rozvíjet teprve začátkem druhé poloviny 19. století.

Význačnou událostí bylo založení první české rafinerie lihu v roce 1840 v Miskovicích, kde byl původně *Markusem Fischlem* založen v roce 1830 obchod surovým lihem. Protože se v té době počítala nutnost vyrábět čistý lih, zhotovil *Fischl* v roce 1840 kotlář Pospěch rafinační stroj, který se však mnoho nelišil od obyčejného destilačního přístroje. Výkonnost rafinerie byla z počátku 5000 hl ročně. Koncem roku 1840 postavila na téměř místě fa *Ringhoffer* kolonový přístroj. Společník *Fy. Samuel Fischl* zařídil v Praze v Soukenické ulici rafinerii lihu, který byl vyvážen do všech evropských zemí i do zámoří. Roku 1880 byla na Zlíchově založena továrna *Fischl* a *Rosenbaum*, která však již v roce 1895 byla přenesena do nově vybudované továrny ve Veselí-Mezimostí a pražská továrna byla zrušena. Na Zlíchově byla zřízena velká filtrační stanice pro lih, který se potom vyrovnal nejménějším lihům francouzským a německým. Vyrobito se zde 30 000 q potaše a soli ročně. České lihovarství se na začátku 20. století zdokonalovalo jak organisačně, tak i technicky. Pro závky byly zaváděny čisté kultury kvasničné, a to nejen do lihoarů průmyslových, ale i hospodářských. Zvláště značné změny nastaly v destilačních zařízeních. Bylo zracionalisováno i tepelné hospodářství lihoaru a zavedena kontrola chemická, početní i hospodářská.

Zároveň s lihovarským vývojem se začala v Čechách rozvíjet v první polovině 19. století výroba lihevin a likérů.

Jednou z nejpřednějších likérek byla *Součkova* továrna v Mochově, kterou zakoupil v roce 1911 *K. a B. David* a zmodernisoval ji.

K otázce výroby droždí lze říci, že v českých zemích bylo s výrobou lisovaného droždí započato v roce 1847 *Ludvíkem Eckelmannem* a *Ludvíkem*

Bramschem. Nejstarší továrny na droždí musely pro svou existenci zápasit s konservatismem, s jakým se lpělo na kvasnicích pivovarských. Později ještě vznikla v českých zemích řada dalších průmyslových droždářen, na př. *Alexandra Meisla* v Čáslavi, *J. Hanaka* v Plzni a *E. Khodla* v Plzni.

O technické vybavení lihoarů a droždářen a o zdokonalení technologických postupů se zasloužilo několik významných lihoarů.

Budiž vzpomenuo prof. *Karla Kruiše*, který v letech 1881 až 1900 byl také ředitelem lihovarské školy a výzkumné stanice lihovarské. Roku 1899 byl jmenován řádným profesorem kvasné chemie a fotografie na české technice.

Z počáteční jeho činnosti v oboru ústrojných barviv je třeba vzpomenout studie o anilinové černi, jejíž příprava byla přijata praxí. Z doby působení v lihovarském výzkumu lze zaznamenat chemickobiologickou studii o průběhu a chemismu kvašení, provedenou ve spolupráci s prof. *Raymanem* a rychlou metodu na stanovení redukujících cukrů. V oboru droždářství vypracoval patent na výrobu lisovaného droždí z cukerné šťávy; světová válka zabránila jejímu hlubšímu propracování.

Až do konce roku 1890 redigoval *Kruis* časopis (*Oesterr.-ungar. Brennerei-Zeitung*), v němž uveřejňoval své články a návrhy pro kontrolu a výrobu. Z oboru mikrofotografie je známa jeho studie o struktuře mikroorganismů, zvláště o jádre buněčném a o sexualitě kvasnic. Byl často zván i do Belgie, aby lihovarníky zaučil vést na moderním základě lihovarnickou práci.

Důležitým činitelem v lihovarském pokroku byl také prof. *Antonín Bělohoubek*, který byl již jmenován mezi průkopníky pivovarského průmyslu.

Antonín Nýdrle praktikoval v pivovaru v Klášteře n. Jiz. a později v Měšťanském plzeňském pivovaru. Po dvaapůlročním pobytu v cizině se stal v roce 1887 asistentem prof. *Bělohoubka*. Po 13letém působení jako ředitel v obilních lihovarech v Březnici nad Labem a v Teplicích-Šanově byl jmenován v roce 1900 ředitelem lihovarské školy a výzkumné stanice lihovarské školy a výzkumné stanice lihovarské.

Oblíbeným oborem *Ant. Nýdrleho* byla výroba lisovaného droždí. Z literární činnosti lze uvést jeho knihu „*Zemědělské lihovarnictví*“ a velkou řadu článků a brožur, na př. *Zpracování chbí* v hospodářských lihovarech, *Nýdrlov závky pivními kvasnicemi*, výroba lihů z kukuřice, o vývoji průmyslu droždářského, stanovení škrobnatosti zrnků, chemická přeměna pivovarských kvasnic v lisované droždí (patent z roku 1913) extrakce kvasničných buníc za pomoci kysání mléčného (patent z roku 1917) a výroba lisovaného droždí z melasy a sladového květu (patent z roku 1918).

Roku 1909 vydával a redigoval *Nýdrle* první český lihovarský časopis „*Lihovar*“.

Po smrti prof. *Ing. Ant. Nýdrleho* v roce 1921 začal prof. *Vilíkovský* suplovat přednášky zemědělské technologie na Vysoké škole zemědělského a lesního inženýrství v Praze, kde v příštím roce byl jmenován řádným profesorem přednášené disciplíny. Na tomto místě svého působení buduje ústav zemědělské technologie. Dále jako člen tehdejší *Masarykovy akademie práce*, *Čs. akademie zemědělské*

a Mezinárodního ústavu zemědělského v Římě přichází ve styk s řadou aktuálních otázek, z nichž těžší zkušenosti i pro své učitelské působení. Pro odborný rozhled jsou prof. Vilikovskému svěřovány ještě další významné funkce.

Velmi obsáhlá je jeho badatelská a publikační činnost. Buď ve spolupráci s prof. Erbenem, nebo samostatně vydává různé zprávy o obilovinách a jejich fyzikálních a chemických vlastnostech, o ječmeni, jeho kyselosti, kyselosti, o rázu endospermu obilky, o skelnatosti endospermu obilky a bonitačních znacích pšenice, o složení lepku, o složení hlízy bramborů a rozložení škrobu ve hlízách atd. Uvažoval také o možnosti užití bramborů v pivovarech, k čemuž došlo mnohem později v letech německé okupace. Prof. Vilikovský se pokoušel také o využití hub v lihovarnictví.

Ke svým pracím upravoval nebo konstruoval vhodné přístroje. Budiž na př. imenován přístroj k určování kyselosti obilky, přístroj k rychlému určování sušiny za chladu, t. zv. amylometr. Neúnavná a pilná práce odborně publikační vyplnila značnou mezeru v knižním vydání technologie země-

dělského průmyslu. Podle účelného plánu vydal *Technologie okopanin, Zemědělskou technologii, Zbožářství hospodářské a zemědělsko-průmyslové, Škrobařství a sušárenství, Výrobu slivovice a jiných ovocných pálenek, Dějiny zemědělského průmyslu* a j.

Při Vysoké škole zemědělského a lesního inženýrství věnoval se Vilikovský i organizačním pracím spojeným s lihovarem školního závodu v Uhřetěvsi a ve svém ústavu dal možnost k řešení problémů, týkajících se aplikace výrobních procesů umělého kaučuku ve vztahu k produktům zemědělství a zemědělského průmyslu.

Prof. Vilikovský byl pečlivým a důkladným učitelem, takže za jeho vysokoškolského působení vyšla řada vynikajících odborníků-techniků.

Zamyslíme-li se nad jednotlivými osobnostmi, jejichž průkopnická práce mnohdy hluboce zasáhla až do kořenů obou významných čs. průmyslů, musíme také vzpomenout velkého počtu zapomenutých techniků, kteří sice nedali průmyslu nové směry, ale svým odborným vzděláním, doplněným nadšením a houževnatou pílí přispěli k rozkvětu příslušného průmyslu.