

Průvodce cukrovarnickou expozicí muzea v Dobrovici

GUIDEBOOK TO THE DOBROVICE MUSEUM SUGAR PRODUCTION STAND

Daniel Froněk – kurátor Dobrovických muzeí

Dobrovická muzea jsou rozčleněna na čtyři základní části – muzeum řepářství, cukrovarnictví, libovarnictví a města Dobrovice (pavilony M1 až M5). Cukrovarnická expozice – která je předmětem tohoto příspěvku – je umístěna zejména v přízemí a v prvním patře pavilonu M1, tj. v tzv. sále a na bývalé sýpce, pokračuje v části pavilonu M4 a ve větší části pavilonu M5. V pavilonu M2, M4 a v části M5 se nachází expozice řepářství, v části M1 a v části M5 muzeum libovarnictví a v části M3 muzeum města – tyto expozice jsou popsány v následujících článcích.

Expozice cukrovarnictví je hlavní a nejdůležitější částí Dobrovických muzeí. Veškerá pozornost je v celém procesu pěstování řepy a výroby cukru soustředěna na konec celého řetězu, na konečný výrobek, kterým je cukr – sacharosa. Ten je konzumován či dále spotřebou, ne řepa. V Dobrovických muzeích tak nabízí největší škálu informací, fotografií a exponátů právě cukrovarnická expozice.

Začneme na dvoře Dobrovických muzeí. V levé části dvora se nachází hlavní vstup do muzea v podobě velkého tubusu. Ten představuje základní pracovní operaci cukrovaru – extrakci cukru z řepy do vody. Každý, kdo chce dojít do prvního patra, musí tímto tubusem projít – po točitém schodišti stejně jako nařezaná řepa při extrakci (*pozn.: patro má i bezbariérový přístup*).

V pravé části upoutají pozornost největší muzejní exponáty: **parní lokomotiva doplněná o cisternový vagon**. Parní lokomotiva pochází z lihovaru Smiřice. Je posledním výrobkem typu CS 400 strojíren ČKD Sokolovo Praha. Do Dobrovice byla v roce 2009 přepravena z Turnova, kde byla vystavena před nádražím. Sice již dávno nebařá a nekouří se jí z komína, ale je krásnou připomínkou, že tento typ v Dobrovici na cukrovarské vlečce také jezdil. Za lokomotivou stojí cisternový vagon. Podle dostupných údajů byl vyroben v 90. letech 19. století a byl používán původně jako soukromá cisterna, později, kolem roku 1909 zařazená do stavu Rakouských státních drah. Za První republiky jí byl domovskou stanicí Bohumín a od roku 1931 Pardubice (Fantovy závody, později Rafinerie minerálních olejů). V roce 1953 byl předán ČSD a jako provozu již nevyhovující a zastaralou ji prodaly lihovaru v Chrudimi. Odtud byla přepravena v prosinci 2009 na své nynější místo.

Pavilon M1 – výstavní sál v přízemí a bývalá sýpka

Přízemí pavilonu

Expozice cukrovarnictví v pavilonu M1 se nachází ve dvou patrech. V přízemí je výstavní sál s velkou projekční plochou. Již při vchodu do sálu každého upoutá obří kostka cukru o hraně 1 m, vyrobená v mělnické balárně, která je patrně největší kostkou ve střední Evropě a zároveň připomínkou českého předsednictví Radě EU.

V sále převažují závěsné posuvné panely. Část panelů obsahuje informace trvalejšího charakteru, často informace o současném stavu a přehled cukrovarů, část je charakteru dočasného, neboť se počítá s obměnou textů. Sál doplňuje několik menších

vitřin, které v časově vymezeném období budou obsahovat různé náměty vážící se k cukrovarnické tematice.

Obr. 1. Cisternový vagon s lokomotivou CS 400 na nádvoří muzea



Obr. 2. Výstavní sál s projekční plochou a posuvnými panely (na fotografii zatím bez expozice)



Obr. 3. Některé z vystavených homolí cukru



Obr. 4. Pohled na část obalů drobného spotřebitelského balení



Obr. 5. Historické krabice na kostkový cukr o hmotnosti 5 kg



V sále je pro návštěvníky promítána dvacetiminutová smyčka filmu, která zprostředkuje pohled především na chod soudobého cukrovaru o kampani, tj. za plného provozu zpracování řepy a při výrobě cukru. Návštěvníkům muzea tak tento film umožňuje shlédnout cukrovar v činnosti i mimo podzimní kampanové období.

Panely, jak již bylo naznačeno, sdělují základní informace o současné organizaci cukrovarnického průmyslu i s náhledem do historie. Je z toho vidět dlouholetá organizovanost cukrovarníků v rámci kdysi společných státních útvarů. Na dalších panelech jsou představeny všechny cukrovary fotografiemi a základními údaji z jejich vývoje a současnosti.

První panely ale možná překvapivě nechrlí sladké informace, ale fotografie a údaje o rekonstrukci bývalého hospodářského dvora, ve kterém se Dobrovická muzea nacházejí. Návštěvník je tak vtažen do historie míst, v nichž právě stojí, a která byla převážně obydlena převažujícím počtem hospodářských zvířat. Lze tak získat větší a bližší kontakt s prostředím muzeí. Atmosféru umocňují hlavně zachované trámové stropy o patro výše na sýpce, jejichž stáří je datováno do období let 1568–1578. Zároveň je na panelech vidět ohromné množství práce vykonané v době rekonstrukce na muzeum, které zde odvedl spolu se subdodavatelé hlavní dodavatel stavby, a. s. Metrostav – divize 1. I když byl projekt velmi pečlivě připraven, vlastní rekonstrukce samozřejmě přinesla řadu překvapení a překážek, které bylo nutno řešit na místě. Ostatně to tak bývá, když se kopne do staré křivé zdi.

Zvláštní prostor je věnován Dobrovici a majitelce, akciové společnosti Cukrovarů a lihovarů TTD, jako zakladatelce muzeí a jako společnosti, která v Čechách dokázala výrazně zmodernizovat a zkoncentrovat výrobu cukru z celé řady malých a neefektivních závodů. Rovněž tak samostatné místo má i balárna cukru v Mělníku, pokračovatelka dnes již neexistujícího mělnického cukrovaru, která byla zmodernizována v největší balárně cukru na východ od německých hranic. Ročně se zde zabalí okolo 80 tisíc tun cukru, což ještě před dvaceti lety bylo číslo z kategorie snů.

Následující panely postupně představí všech sedm funkčních českých cukrovarů – České Meziříčí, Dobrovice, Hrušovany nad Jevišovkou, Litovel, Opava-Vávrovice, Prosenice a Vrbátky.

Další zavěšená sada je opět tematicky společná – v základních bodech přiblíží vztah a vliv cukrovarnického průmyslu k ostatním oborům lidské činnosti, které nejvíce ovlivnila nebo jimi byla výrazně ovlivněna. Strojírenství, stavebnictví, bankovníctví a školství. Živnobanka, Nekvasil nebo ČKD patří mezi pojmy, které by si každý návštěvník měl z muzea odnést ve spojitosti s cukrem.

Sýpka – horní patro pavilonu

Horní patro pavilonu zabírá hlavní část cukrovarnické expozice s informacemi a materiály od počátků vzniku cukrovarnictví v Čechách až do nedávné minulosti.

Hned při vstupu na sýpku upoutá po pravé ruce, kromě vystavených současných výrobků, **historická mapa cukrovarů** za celé období existence cukrovarnického průmyslu na dnešním území ČR. Zde si každý při pohledu na hustou síť cukrovarů, prakticky po celém území, uvědomí, že cukrovarnictví nebyl jen nahodilý byznys. Možná se tak mohly někomu jevit začátky, ale vytrvalost velkého množství začínajících cukrovarů a nepochybně dobré klimatické a půdní podmínky mnoha míst nakonec slavily úspěch. Osídlení republiky cukrovarny nebo utváření krajiny cukrovarnickou činností (budovy, pole, železnice atd.), je proto viditelné třeba i v jižních Čechách a na Vysočině. Nicméně brzká selekce, zejména přírodou, nasměrovala zakládání cukrovarů jen do míst s kvalitními humózními půdami, nízkou nadmořskou výškou a dostatkem vody.

Technologie výroby cukru je téma, které se v různých podobách a intenzitě objevuje prakticky všude, kam návštěvníkovo oko dohlédne. Je to pochopitelné, protože jednotlivé fáze výroby cukru prošly svým vývojem, a všechny se nějakým způsobem podílely, nebo stále podílejí na tvarech a velikostech strojů, budov nebo na konečné podobě výrobku. Není také bez zajímavosti, že všechny hlavní fáze výroby jsou spojeny s vynikajícími osobnostmi, které otáčely pomyslné cukerní kolo dějin dopředu.

Julius Robert vynalezl v Židlochovicích difuzi, jako způsob získávání cukru z řepy. Je to celosvětově rozšířená a dodnes nepřekonaná metoda; již 146 let. Také Arnošt Mik svým vynálezem popsáním v roce 1885 (hasidlo na vápno) zastínil všechny předchozí způsoby. A další, Hugo Jelínek, cukrovarník, který vyřešil letitý problém s čištěním řepné šťávy. Dodnes se podle jeho způsobu surová šťáva s vápenným mlékem probublává oxidem uhličitým, jak to předvedl ve vysočanském cukrovaru v roce 1863. A do čtveřice – Jakub Kryštof Rad, ředitel rafinerie cukru v Dačicích, který vynalezl lis na kostky cukru – už v roce 1843.

Kdo by si myslel, že je výčtu vzácných osobností konec, mýlil by se. Jen je v něm pokračováno v oblasti analytické chemie, oboru, který významně celosvětově ovlivnil laboratorní metody sledující a kontrolující cukrovarnický provoz. Především je třeba uvést Karla Napoleona Ballinga, který dal v roce 1841

Obr. 7. Z expozice tvarovaných druhů cukru



světu sacharometr a popsal proces měření. Josef Jan Frič, další vynikající osobnost, v roce 1898 zkonstruoval vlastní polarimetr a dvojice cukrovarnických vědců, Jaroslav Dědek a Josef Vašátko, formulovala a praxi předala tzv. progresivní předčevení – metodu, která významně ovlivnila proces čištění difuzní šťávy. Bylo by možné pokračovat dále, seznam osobností je podstatně delší, zde byly představeny jen ty největší. S těmi dalšími se bude možné postupně seznamovat v jiných částech expozice. V každém případě vzešly z českého území tak zásadní vynálezy cukrovarnické technologie a analytiky, že o něm lze bez nadsázky hovořit jako o průkopníkovi a hybateli světových dějin cukru.

Nenechat si ujít podrobnější prohlídku průřezu modelem cukrovaru, visícího na zdi proti hlavnímu vchodu na sýpku, by mělo být zcela samozřejmé, protože se na něm každý dozví, jak takový cukrovar vypadal ještě v nedávné době (z převážné většiny vypadá i dnes stejně) a pozná základní procesy a stanice

Obr. 6. Historická forma a další nástroje na úpravu homolů



Obr. 8. Maxikrystal o hmotnosti 5 kg



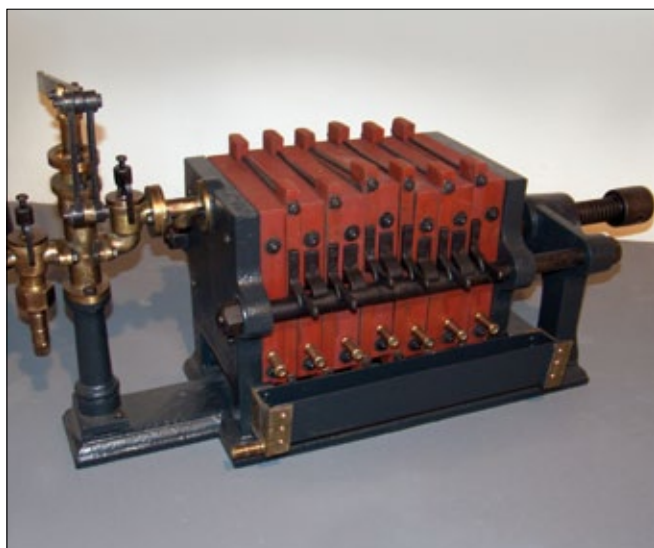
Obr. 9. Suroviny potřebné k provozu cukrovaru



Obr. 10. Pohled na část historické laboratoře



Obr. 11. Jeden z řady modelů v cukrovarnické expozici



Obr. 12. Část vystavených laboratorních pomůcek



výroby cukru. S některými částmi zobrazenými na průřezu se pak může návštěvník setkat v různých místech sýpky nebo jiných pavilonů, ať už je to v podobě fotografií zařízení nebo malých modelů, skutečných strojů nebo třeba surovin potřebných k provozu cukrovaru. Zde lze ukázat na takové materiály, jako je například spodium, křemelka nebo karborafín. Zajímavostí jsou i tzv. inkrustace – srostlice a usazeniny materiálů, které zejména v potrubí dokáže vytvářet teplo, tlak a voda.

Krabičky, krabice, pytlíčky, sáčky, roury a vrtule a vedle toho maxikrystal, velké, menší, malé a nejmenší krystaly, kostičky, kostky, homolčky, homolky a maxihomole. Jedno z hlavních lákadel cukrovarnické expozice, jedna z hlavních a viditelných fází výroby cukru – obal s výrobkem. V depozitáři je jich tolik, že by se s nimi mohla polepit veškerá plocha podlah, zdí i stropů, nebo z nich sesypat asi jedna tuna cukru. Výstavní vitríny umožňují návštěvníkům ukázat základní podoby výrobků i obalů. A je počítáno s jejich obměnou. Krystal cukru je základní podoba pevného skupenství sacharózy. Všechny jiné názvy (krupice, moučka, písek, Corse Grain, Cubes, tablets, CB1, chips atd.) jsou jen pojmenováním velikostí, tvarů a způsobů zpracování. Oko diváka rozhodně upoutá ve zvláštní skříňce skutečně abnormálně velký krystal cukru. Váží 5 kilogramů a má rozměry 23 × 17,5 × 14 cm. Lze jej směle nazvat **maxikrystalem**. O kus dál jsou ukázány krystaly jak v různých velikostech, tak i v různých baleních. Každý by se měl podívat na tzv. **kubesy**, speciálně vařený druh cukru, který byl předmětem významného vývozu, zejména na zahraniční, veskrze luxusní, trhy. Oku lahodící je vitrina s ukázkami hygienicky baleného cukru všeho stáří, typů, různých námětů a tvarů. Hygiena, jak se zkráceně tomuto výrobku říká, je předmětem samostatně organizované sběratelské činnosti Klubu sběratelů baleného cukru, se členy nejenom v České republice. Postupně se počítá s možností obměny této vitríny aktuálními a atraktivními výrobky z celého světa.

Kromě atraktivních obalů a výrobků nabízí sýpka i další neméně zajímavé informace. V historické laboratoři jsou k vidění na malém laboratorním stole z konce 19. století i na velkém pracovním stole z let dvacátých přístroje, nádoby a pomůcky, které nemohly chybět v žádné tovární laboratoři. Všechny vystavené exponáty sloužily v praxi řadu let.

Cukrovarnický výzkum a vydavatelská činnost

Expozice výzkumné a vydavatelské činnosti cukerního oboru sděluje, že cukrovarnictví byl obor s velkou vědecko-výzkumnou a vydavatelskou základnou reprezentovanou institucí světového jména a věhlasu – Výzkumným ústavem cukrovarnickým. Od roku 1923, kdy byla otevřena budova ústavu v pražských Střešovicích, cukrovarnický průmysl získal odborné vědecké zázemí, které navštěvovaly deputace z celé republiky i zahraničí. Ústav si prohlédl i prezident Masaryk.

Výzkum již převážně a poměrně dávno skončil, protože všechno podstatné bylo objeveno a vyzkoumáno. Nyní se jedná převážně jen o zkvalitnění a automatizaci procesů a technologie. Vydavatelská činnost však nadále pokračuje prostřednictvím odborného časopisu *Listy cukrovarnické a řepářské*, který patří mezi nejstarší odborné časopisy u nás. V expozici se proto návštěvník seznámí s průřezem vývoje tohoto časopisu i s ostatními vydavatelskými aktivitami. Samotná část věnovaná cukrovarnickému výzkumu upoutá zajímavým grafickým řešením činností v podobě nakresleného stromu. Seznamuje i s dalším osudem ústavu po nuceném stěhování ze Střešovic v 50. letech.

Knihovna

Běžným návštěvníkům zůstane utajena knihovna muzea. Uvažuje se, že bude přístupná omezeně pouze po dohodě pro odbornou veřejnost v badatelně, kde bude možné studovat dějiny řepářství a cukrovarnictví až po současnost. Knihovna obsahuje patnáct tisíc svazků odborného charakteru a je pravděpodobně druhá nejucelenější svého druhu vůbec. Má poměrně pohnutou historii, protože v průměru byla každých 15–20 let stěhována. Vznikla přistěhováním z Brna v roce 1923 při založení Výzkumného ústavu cukrovarnického v Praze-Střešovicích a dále putovala po trase Kobylysy, Modřany, Zvoleněves a Dobrovice. Knihovna má ale původ mnohem starší, při ustavení obsahovala svazky a publikace zejména z cukrovarnických míst c. a k. monarchie.

Pavilon M4 – velkoobjemové obaly na cukr, funkční balicí automat na cukr

Další část cukrovarnictví je umístěna v levé části pavilonu M4. Je zde instalována expozice velkoobjemových obalů a některých úkonů při opravách a údržbě pytlů na cukr.

Uprostřed této expozice je umístěn starý laťkový dopravník pytlů s cukrem, na kterém jsou vystaveny různé typy velkoobjemových obalů na cukr. Věvodí jim moderní vak na 1 tunu cukru tzv. big bag, dále jsou zde k vidění klasické pytle z jutového materiálu na hmotnost 50 a 100 kg a pytle papírové různých tvarů, velikostí (na 10, 15, 20, 25 a 30 kg) a modifikací (ztrojený papír, polyetylenová vložka apod.). Až na jednotunový vak patří všechny vystavené obaly ke klasickému způsobu nejenom balení, ale i uskladnění cukru. Do 70. let nebyla k dispozici velkoobjemová betonová či ocelová síla, proto bylo nutno cukr přímo z výroby zabalit a pak uskladnit do etážových skladů cukru. Problémem těchto skladů bylo udržení stálé teploty a vlhkosti atmosféry kvůli vlhnutí a tvrdnutí cukru, proto byla některá vytápěna.

Mezi dalšími velkoobjemovými obaly jsou zde k vidění historické bedny ze dřeva a krabice z lepenkového papíru na kostkový cukr o hmotnosti 25 a 50 kg, ve kterých se až do 50. let 20. století expedovaly kostky z cukrovarů do tržní sítě. Vedle

Obr. 13. Expozice balení cukru v pavilonu M4



Obr. 14. Část vystavených krabic na kostkový cukr



těchto obalů návštěvník uvidí i řadu dalších převážně soudobých krabic a tzv. přebalů na kostky, sypký cukr nebo na moučku.

Hlavním magnetem této části cukrovarnické expozice by měl být funkční **balicí automat typ RA 4 na hygienické balení cukru**, neboli na klasické kavárenské sáčky. Byl vyroben v roce 1970 a pracoval v cukrovaru Mělník. Balicí automaty na drobné balení cukru, tzv. hygieny, jsou v Čechách známy od 30. let 20. století na balení kostkového cukru. Sypká forma cukru se začala balit až od konce 50. let, nejprve o hmotnosti 7 g, později 5 g a nyní 4 g. Až do počátku 90. let výroba probíhala téměř výhradně v cukrovaru Cerekvice nad Loučnou, odtud pak sériovou výrobu převzaly cukrovarnické podnikové dílny ve Skřivanech. Nejprve jednoduchého typu RA 2, později zdvojeného RA 4 byly vyrobeny desítky kusů, naposledy na přelomu 80. a 90. let. Některé byly i vyvezeny do zahraničí.

Cukrovarnickou expozici pavilonu M4 doplňuje sada strojů na potisk pytlů a na jejich údržbu a opravy. Rozhodně zajímavým exemplářem je **potiskovací kolíbka pytlů na cukr**, která je

Obr. 15. Stroj na šití pytlů, v pozadí balicí stroj RA 4



Obr. 16. Tiskařské štočky k potisku pytlů s cukrem



stále funkční. K vidění je také řada potiskovacích figur z různých cukrovarů a s různými texty. Výroba na ukázkou návštěvníkům však možná není, protože modrá inkoustová barva, která se k potisku používala, by ulpěla nejenom na pytlí.

K předvádění je připravena i vypalovačka textu na bedny. Návštěvníci by měli uvidět její elektrifikovanou verzi. Původní se nahřívala na kamnech nebo ve žhavém uhlí. Rozžhavený kov pak vypaloval na dřevěné bedně požadované údaje o obalu a obsahu.

Pavilon M5 – stroje, zařízení a stavební prvky cukrovarů

V poslední části cukrovarnického muzea, v pavilonu M5, se nacházejí stroje nebo jejich části, které byly třeba ještě nedávno součástí technologických linek cukrovarů a podílely se na výrobě cukru. Některé z nich však nejsou používány už celá desetiletí. Jedno však mají společné – z funkčních nebo ze zrušených cukrovarů byly shromážděny prakticky ve chvílích, kdy jim hrozil fyzický zánik. Přitom se často jedná o zařízení, která byla v České

republice nebo v širším regionu v provozu již jako poslední svého druhu nebo typu. Podařilo se tak posbírat soubor exemplářů různého stáří. Časově se doba užívání exemplářů pohybuje od konce 19. století až do 80. let století dvacátého. Uvedená sbírka si neklade za cíl představit za každou část technologie jednoho starého zástupce. Ani to není možné, protože v řadě případů to neumožnily fyzické rozměry takových zařízení. Například nebylo možno přemístit celý kotel, proto jako připomínka jsou zachována jen kotelní dvířka. Naproti tomu, pokud to bylo jen trochu možné, byl zachraňován celý exponát. Příkladem je řízkolis nebo odstředivka. Dalším společným rysem vystavených zařízení je jejich zachovaná funkčnost anebo stav, který umožňuje zprovoznění s příspěvním menší práce a nákladů. S tímto cílem také byly z cukrovarů stroje získávány. U většiny z nich však není možné, aby si jejich chod vyzkoušeli přímo návštěvníci muzea, neboť by nebylo možné zaručit bezpečnost. Předpokládá se ještě doplňování dalšími exponáty, pokud se je podaří v budoucnu získat.

U každého stroje je stručný popis, takže návštěvník se dozví umístění stroje v technologickém postupu. Mezi vizuálně zajímavé lze označit (oproti skutečnosti zde ležící) automatickou recyklující odstředivku na cukr. Pochází z cukrovaru Mělník a byla vyrobena v 80. letech. Představuje typický a světově rozšířený výrobek královéhradeckých strojůren. Měrky, Bromovský & Schulz, později Škodovy závody a ještě později Závody vítězného února Hradec Králové – to je stručný nástin vývoje jedné z nejznámějších světových strojůren, která se proslavila svými výrobky pro cukrovarnický průmysl. Mezi zařízení dlouhodobě patřila i odstředivka, ve které se odděluje zbývající tekutá fáze cukru od krystalické. Světoznámé odstředivky „Weston“ byly v 60. letech 20. století nahrazeny řadou „ARO“, nejprve s diskontinuálním procesem práce, později i v podobě kontinuální. Vystavený exemplář je diskontinuální typ ARO 1250 ZVÚ, tzn., že v jednom cyklu zpracuje až 1,25 t cukroviny.

Dalším velkým exponátem je řízkolis tehdejší východoněmecké výroby typ GH 2, který zejména v 70. letech výrazně pomohl řešit cukrovarům situaci v oblasti lisování vyslazených řízků. Byl vyroben v roce 1973 a až do předchozí kampaně 2009/10 pracoval v Litovli. Řízkolis patří mezi neodmyslitelný prvek technologie zpracování cukrové řepy. Odděluje přebytečnou vodu od řepných řízků, z kterých byl difúzí získán cukr. Voda je dále zpracovávána, vylisované řízky jsou buď přímo, nebo usušené prodávány k dalšímu využití jako krmivo pro zvířata nebo jako topné médium. Řízkolisů je známo několik typů (převažují horizontální typy např. Škoda, Stord, Nysa), typ GH 2 patří mezi vertikální. Je posledním dochovaným v ČR.

Kapsový výtah na řepu, postaru páternoster, patřil více jak jedno a čtvrt století k základním zařízením v cukrovaru. Pomocí kapes zavěšených na řetězech se jím dopravovala vypraná řepa do řezaček, přičemž tak překonávala poměrně značnou výšku (okolo 15–20 m). V dávné minulosti tuto práci zastávaly ženy a pacholci nošením řepy v nůších. Vzhledem k abnormální namáhavosti zařízení se páterů v každém cukrovaru vystřídalo několik; zbytek posledního byl původně v provozu v Lovosicích. Pět kampaní, až do té poslední v Mělníku v roce 2003/2004, denně dopravoval až 3 300 tun řepy, část výtahu je z Českého Meziříčí.

První v řadě vah je sklopná automatická váha na cukr „Chronos“, vyrobená ve východním Německu přibližně v letech 1975–1980. Až do likvidace pracovala v cukrovaru Kojetín. Novodobá „Chronoska“ je pokračovatelem letité tradice výroby tohoto systému vah. Sloužila k vážení cukru přicházejícího z výroby na sklad. Jakmile dopravovaný cukr dosáhl nastavené hmotnosti, zásobník váhy se překlopil, vyprázdnil a vrátil do výchozí polohy.

Obr. 17. Pohled do pavilonu M5, v popředí odstředivka ARO 1250



Obr. 18. Sklopná váha na cukr Chronos



Další automatická sklopná váha na řepu systém „Chronos“ patří mezi staré exponáty, byla vyrobena kolem roku 1890 a pracovala v Protivíně. Německá firma C. Reuther & Reiser v Porýnském Hennefu byla prakticky jedno století největším výrobcem těchto vah, rozšířených skutečně plošně po všech cukrovarech. V licenci ji vyráběla firma Wiesner Chrudim (pozdější Transporta) nejčastěji s náplní pro 400 až 600 kg řepy.

K vidění také je vážicí část velmi vzácného typu – automatické vagonetové váhy systém „Wiesner“ Chrudim. Byla vyrobena v roce 1924 stejnojmennou strojírnou a až do zrušení provozu v roce 1995 pracovala spolehlivě a bez poruch v cukrovaru Trnava na Slovensku. Vážicí skříň byla součástí vážicího úseku elektrické visuté kolejnicové dráhy. Ve své době představovala efektivní způsob dopravy cukru z výroby do skladu. Na zabudované kolejnici se pomocí stejnosměrného proudu pohybovaly zavěšené vozíky. V určitém místě dráhy byl zabudován vážicí systém s váživostí do 620 kg. Vzhledem k celé konstrukci a stavebnímu zakotvení se z celého zařízení podařilo zachovat právě vážicí skříň.

Další váha na řepu je zastoupena pásovým typem váhy sladkých řízků „Adequate“. Pracovala v Litovli a je originálním výrobkem firmy Adequate Weighers Ltd. London cca z doby kolem roku 1966. Tento systém nahradil do tehdy používaný diskontinuální systém vážení, zejména Chronos. Adequate s rozsahem váživosti do 1 tuny je zabudována do gumového dopravního pasu, po kterém jsou dopravovány tzv. sladké řízky, tj. nařezaná řepa do extraktoru. Od konce 60. let 20. století po tři desetiletí byl tento způsob zjišťování hmotnosti řízku v ČR nejrozšířenější.

Před expozicí vah je vystaven lapač nečistot z vápenného mléka patent „May“. Je mladší doby vzniku (1980–1990) a pochází z cukrovaru Kojetín. I přes své „mládí“ je lapač zajímavým exponátem, protože je věrnou kopií předchozího původního nedochovaného zařízení patentovaného cukrovarníkem-vynálezcem ing. Jindřichem Kořánem v roce 1905. Lapač odstraňuje z vyhašeného vápenného mléka nežádoucí části, zejména písek. Hašené vápno je pak použito v procesu čištění řepné šťávy.

Naproti vahám se nacházejí exponáty z oblasti dopravníků na cukr. Oba patří mezi pasivní systémy dopravy využívající gravitaci – cukr v pytlích po nich klouže vlastní vahou. Prvním je dřevěný skládaný tobogan, přesněji skluz pocházející z cukrovaru

Obr. 19. Vagonetová váha firmy Wiesner Chrudim



ve Slatiňanech z doby kolem roku 1961. Tobogan na pytle s cukrem byl levným, rychlým a praktickým pomocníkem při vyskladňování cukru z vyšších pater cukerních skladišť. Zhromotňuje um a dovednost truhlářů, tesařů, mědikovců a potrubářů. Je sestaven z jednotlivých zvlášť opracovaných a sestavených dílů-prken, navléknutých na nosnou konstrukci, kterou je kovová roura. Stavební zabudování a umístění toboganu mezi patry cukerních púd dovolilo získat jen část z původní výšky, i tak je zachována jeho jedinečnost a tvar.

Druhým je kovový svářený skluz, do roku 2006 pracující v cukrovaru Mělník. Je výrobkem vlastních dílen cukrovaru,

Obr. 20. Cedule se znakem cukrovaru v Praze-Modřanech



a tudíž také dokladem zručnosti, dovednosti a schopnosti zaměstnanců cukrovaru poradit si i v době nedostatku všech možných materiálů. Skluz na pytle byl v mělnickém cukrovaru používán pro dopravu pytlů s cukrem o hmotnosti 50 a 100 kg a byl umístěn v nábrežním skladišti cukru, které je dodnes v provozu především pro expedici cukru v drobném spotřebitelském balení. Stroje na manipulaci s cukrem doplňuje ještě mlýn na cukr pocházející z cukrovaru České Meziříčí. Mlýn patřil mezi doplňková strojní zařízení tzv. krystalovny. Vlastní mletí cukru se provádělo kladívkovým způsobem. Obecně byla v cukrovarech výroba mletého cukru zpočátku pouze doplňková, nezřídka se zpracovával odpad z výroby kostek a homolů. Postupně se však moučkový cukr v domácnostech rozšířil při přípravě a zdobení potravin. Strojní zařízení mlýnů patřilo mezi základní sortiment výroby zejména firmy Prokopec, později podniku TMS Pardubice (Továrny mlýnských strojů). Exponát je mladšího věku, poslední moučku umlel v roce 1998, patří však mezi typické a po desetiletí vyráběné stroje tohoto druhu.

Srdce každého cukrovaru, kotelnu, v expozici zastupují jen malé kotelní součásti. Vzhledem k rozměrům a hmotnosti každého kotle nebylo možno převézt ani jeden z nich. Proto jako vzpomínka nebo památka jsou vystavena kotelní dvířka.

První jsou horní dvířka kotle Tischbein z cukrovaru Kojetín. Celá baterie těchto kotlů byla v Kojetíně postavena v roce 1914. Dvířka sloužila jako pracovní otvor pro seřizování chodu a pro údržbu kotle. Baterie kotlů systému Tischbein byla vyrobena v První brněnské strojárně, v plném provozu byla v letech 1914–1959 a zachovala se až do demolice. Druhým exemplářem jsou dvířka kotle „Babcock-Wilcox“ z cukrovaru Dolní Beřkovice. Stáří je těžko odhadnutelné, protože uvedený kotel byl v Beřkovicích postaven v roce 1937 již jako použitý z jiné továrny. Dvířka kotle (výrobce Pražské akciové strojírny) sloužila jako pracovní otvor pro seřizování chodu, pro údržbu a opravy kotle v mimoprovozní době.

Vedle čistě nezbytných strojů v technologickém procesu jsou v pavilonu vystaveny i pomocné a doprovodné stroje a zařízení. Mezi nimi je i ventilátor na řemenový pohon z 30. let 20. století z cukrovaru Němčice nad Hanou, kde byl používán prakticky až do zrušení cukrovaru, a to včetně řemenového pohonu. Byl umístěn v zadní části cukerních púd. Patřil mezi první ventilátory použité v cukrovarech na odsávání cukerního prachu. Byla tak

řešena svízelná situace každého cukrovaru s prašností v prostorách manipulace s vyrobeným cukrem. Vznikala tam velká množství drobných částic cukru usazujících se na všech předmětech a strojích. Cukr spolu se vzduchem, jak známo, tvoří rychle se šířící třaskavou a hořlavou směs. Manipulační prostory cukrovarů byly většinou celodřevěné, plné strojů s plochami tření řemenů a jiných částí, a tudíž i místem pro vznik výbuchu a požáru přímo ideálním. A že to nebyl jen ideál, dokládají z historie četné záznamy o zahoření nebo ničujících požárech částí nebo celých cukrovarů. Tzv. transmise (pohon strojů pomocí soustavy řemenů) byla používána jako převod mechanické energie z místa výroby ke strojům rozmístěným po celém cukrovaru. V době před elektrifikací továren to byl takřka výhradní způsob, jak uvádět do chodu čerpadla, vývěvy, třasadla, pračky na řepu, odstředivky a další stroje. Každý cukrovar proto zaměstnával alespoň jednoho řemenáře, člověka, který opravoval a udržoval v chodu stovky řemenů vyrobených z vybraných kvalitních kůží.

Dalším zajímavým exponátem je bezpochyby buchar z kovárny cukrovaru Mělník. Pochází odhadem z 20. až 30. let a sloužil k obrábění menších dílů a součástí strojů a technologického zařízení. Nepatřil mezi základní vybavení strojní dílny každého cukrovaru, vyskytoval se ve velkých cukrovarech, jako byl právě Mělník.

Pavilon vyplňuje i ukázka stavebních prvků z cukrovarů, které dominují **základní kameny cukrovarů**, ukázky cihel, dlaždic a komínových prvků z dnes již neexistujících cukrovarů. Za skutečné skvosty lze považovat vystavené základní kameny. Prvním je základní kámen cukrovaru Bašnice starý 139 let. Více než tunový kvádr o objemu cca 422 tis. cm³ ze světoznámého hořického pískovce nese datum mše svaté a slavnostního poklepu při zahájení výstavby cukrovaru. Kámen byl umístěn nad úroveň terénu ve zdi budovy řepníku vlevo od vchodu do továrny, kde přečkal demolici celého objektu.

Druhým skvostem je základní kámen cukrovaru Postoloprty, který se honosí stářím 158 roků. Kvádr z pískovce neznámého původu byl při ukončení provozu umístěn v severní zdi hlavní provozní budovy více než 2 m nad terénem. Přečkal demolici, při níž byl ze zdi vyňat. Nese rodový znak původních majitelů – Schwarzenbergů a je opatřen vytesaným prostorem pro vložení dokumentů z doby založení cukrovaru.

Třetím krásným exponátem je kulová ozdoba štítu továrny cukrovaru v Českém Brodě, jejíž vznik lze odhadovat před rokem 1900. Zhruba jednu tunu těžká pískovcová kulová ozdoba byla umístěna v nejvyšším místě bočního štítu cukrovaru směrem k nádraží. Spolu s postranními homolemi dotvářela typický vzhled českobrodské továrny na cukr. Byla sejmuta lžící bagru při demolici. Posledním velkým exemplářem je saturační vápenc. Patří mezi základní pomocné suroviny při výrobě cukru. Po vypálení a vyhašení v podobě vápenného mléka spolu s oxidem uhličitým je nezbytným komponentem při čištění řepné šťávy. Zhruba jednu tunu vážící pískovec zde slouží jako vzorek této povrchově těžené horniny. Ve skutečnosti cukrovary zpracovávají pouze podstatně menší a rovnoměrně velké kusy vápence s požadovaným obsahem podílu jednotlivých sloučenin.

Vystavené velké kameny doplňují ještě ukázky menších stavebních prvků, jako cihel, prefabrikátů, dlaždic z dnes již neexistujících cukrovarů. A tak je zde možno vidět i kus komínu, cihly s různými cihlářskými značkami, dlaždice nebo některé z rozličných cedulí. Nejkrásnější z nich, metr v průměru široký **modřanský lev**, je třeba připomínkou dávné slávy pražského cukrovaru v Modřanech.

Vnitřek pavilonu doplňují velké zavěšené panely s různě starými fotografiemi většiny základních technologických stanic

výroby cukru z řady cukrovarů. Je tak vhodně doplněna sada vystavených strojů informacemi o těch chybějících.

Jeden panel se věnuje splachovačům řepy, tzv. elfám. V době otevření muzea totiž ještě nebude získaný exemplář vystaven. Podařilo se jej transportovat teprve nedávno, je poměrně rozměrný, demontovaný a bude nutné některé části doplnit. V cukrovaru Vrbátky byl umístěn nad vlečnou kolejí u pravého rohu řepníku hlavní provozní budovy. Ve své době, až do 60. let 20. století, patřil mezi základní způsoby vykládání řepy z vagonů. Jeho kapacita stačila zcela pokrýt přísun řepy do závodu (až 1 200 t.d⁻¹). Exemplář byl plně funkční až do demontáže. V obdobném stavu je ještě několik dalších exemplářů, jejich příprava však zabere jistý čas.

Speciální expozice – Hanuš Karlík

Kromě stálých expozic je počítáno s větším podílem obměn nejenom k nejrůznějším výročním významným osobnostem či objevům v oboru, plánují se i tematické výstavy, například v oblasti druhů a obalů cukru, různých exponátů obrazů, nástrojů apod. Úvodní tematicky zaměřenou expozicí je vzpomínka na vynikajícího českého cukrovarníka dr. h. c. Hanuše Karlíka, který by se letos dožil 160 let. Patřil mezi přední světové osobnosti pokroku ve výrobě cukru a zároveň mezi kulturně-hospodářskou elitu našeho státu. Jeho velikost připomíná expozice, jíž vévodí Karlíkova busta a některé dochované relikvie, včetně diplomu ceny, která byla založena při příležitosti výročí jeho sedmdesátin. Expozici doplňuje přehled jeho životních dat a až neuvěřitelný počet zastávaných funkcí.

Souhrn

Expozice cukrovarnictví představuje základní a stěžejní část Dobrovických muzeí, proto je jí v muzeu věnována největší plocha. Nabízí nejdůležitější informace a pohledy na celou vertikálu výroby cukru v Českých zemích od historie po současnost. Představí obor od technologie výroby až po široký výběr exponátů vzorků cukru, obalů nebo zachovaných strojních zařízení či stavebních prvků cukrovarů. Disponuje i unikáty, jako například obří kostkou cukru či krystalem cukru o hmotnosti 5 kg. Součástí je i část expozice věnovaná cukrovarnickému výzkumu a vydavatelské činnosti v oboru. Kromě stálých expozic je počítáno i s krátkodobými výstavami. Pro odborné účely je zachována rozsáhlá knihovna, dříve součást Výzkumného ústavu cukrovarnického.

Klíčová slova: Dobrovická muzea, cukrovarnická expozice, cukrovary, historie výroby cukru, technologie výroby, strojní zařízení, výrobky cukrovarů, obaly, cukr.

Poděkování

Začalo to kdysi v 70. letech 20. století v cukrovaru Nový Bydžov a pokračuje to až do dnešních dnů – zájem o cukrovarnictví. Z nevinného sbírání sáčků a krabiček od cukru se nakonec vyvinula systematická dokumentace a sběr všeho, co nese název cukr. Celá ta léta vandrování po cukrovarech přinesla vztahy, kontakty a všechny ty trofeje. A tak je mou milou povinností z tohoto místa poděkovat všem, kteří se nade mnou kdy sližovali, smílovali a podlehli mým dlouholetým vábením, žádostem a prosbám o to či ono – o váhu na řepu, o kapsy výtahu na řepu, o elfu, o ceduli, o řemenici, o pytle na cukr a další cukrovarnické fosilie či spíše sběrné druhotné suroviny. Kdyby nepodlehli, dávno by již všechny dnes v Dobrovici vystavované věci proletěly kominem či byly přetaveny ve vysoké peci. Ředitelé, techničtí vedoucí a další současní a bývalí pracovníci cukrovarů v Českém Meziříčí, Dobrovici, Hrušovanech nad Jevišovkou, Litovli, Opavě-Vávrovicích, Prosenicích a Vrbátkách, dále v bývalých cukrovarech Bašnice, Bedihošť, Český Brod, Hrochův Týnec, Kojetín, Lovosice, Němčice nad Hanou, o Novém Bydžově ani nemluvě a v celé řadě dalších cukrovarů v Čechách a na Moravě o mně ví své. Všem jim děkuji za shovívavost, pochopení, pomoc a vstřícnost. Bez nich by dnes v muzeu řada prostor zívala prázdnotou a byla by ochuzena i budoucnost. A co víc, moje touhy nemají konce...

Daniel Froněk

Obr. 21. Busta dr. techn. h.c. Ing. Hanuše Karlíka



Froněk D.: Guidebook to the Dobrovice Museum Sugar Production Stand

The sugar production exposition represents the main and essential part of the Dobrovice Museum, so that it is given the largest area within. It proposes the most important information and an overview of the whole sugar-production chain in what is today the Czech Republic, from the most ancient history up to the present day. It shows the industry from production processes up to a wide range of sugar and packaging specimens, conserved old sugar-factory machinery or parts of buildings. It also has some showpieces that are unique, such as a giant sugar lump, or a 5-kg sugar crystal. The stand also contains a display about sugar-related research and publishing activity. Beside the permanent stand, temporary displays are planned. The professional public will be able to use a well-stocked library, formerly a part of the Sugar Industry Research Institute.

Key words: Dobrovice Museum, sugar industry stand, sugar factory, sugar production history, sugar manufacturing process, sugar factory machinery, sugar factory products, packaging, sugar.

Kontaktní adresa – Contact address:

Ing. Daniel Froněk, Dobrovická muzea – Muzeum cukrovarnictví, lihovarnictví, řepařství a města Dobrovice, Palackého náměstí 2, 294 41 Dobrovice, Česká republika, e-mail: muzeum@ttcukrovary.cz