

História slovenského cukrovarníctva do roku 1938

HISTORY OF THE SLOVAK SUGAR INDUSTRY UNTIL YEAR 1938

Ludovít Hallon – Historický ústav SAV

V 18. storočí sa podarilo získať cukor z cukrovej trstiny, ale zároveň sa hľadali aj iné cesty výroby cukru. Napríklad panovníčka Mária Terézia podporovala získanie cukru z javorového sirupu výsadbou javorových hájov. V strednej Európe sa však pre cukrovarníctvo stala najdôležitejšou surovinou biela repa. Základy jej využitia a technológie spracovania položili nemeckí chemici A. S. Margraff a F. C. Achard.

Medzi priekopníkov jej šľachtenia a spracovania sa zaradil aj prešovský lekárnik Samuel Ján Gertinger, ktorý ako prvý v Uhorsku v roku 1801 získal z jedného funta repy (560 g) jeden lôt (1,78 g) tvrdého cukru. Pokúšal sa aj o veľkovýrobu, ale nenašiel podporu.

Samuel Ján Gertinger vychádzal z nemeckých technológií, ktoré vo viacerých smeroch zdokonalil. Už v týchto ranných postupoch boli vyvinuté základné fázy technológie spracovania cukrovej repy.

Išlo o čistenie a umývanie repy, rezanie repy, spracovanie rezkov lisovaním, máčaním, lúhovaním a inými spôsobmi, varenie sirupu, (čistenie – koncentrácia), čistenie sirupu, kryštalizácia, sušenie a rafinácia. Samuel Ján Gertinger spracoval repu strúhaním na strúhadlách vlastnej konštrukcie. Rezky uložené do srstnatých vriec lisoval železnými tyčami vo vaniach. Získanú tekutinu varil v medených kotloch na otvorenom ohni. Varením vyrobený sirup čistil dobytčou krvou a po usadení na drevených tanieroch opäť varil v medených kotloch. Zahustený sirup kryštalizoval na drevených tanieroch vo vykurovanej sušiarňi asi 40 dní. Produktom bola hustá masa pokrytá cukrovou blanou, ktorú lisovali v špeciálnych drevených lisoch podľa Gertingerovho patentu.

S továrenskou výrobou cukru začal o tridsať rokov neskôr podnikateľ Mikuláš Lačný v prvom cukrovare na území Uhorska vo Veľkých Uľanoch na juhu Slovenska. Cukrovar viedli zahraniční odborníci Belgičan B. Duboise a Francúz H. Imhoff. V tom istom roku začal Mikuláš Lačný prevádzku aj vo svojom druhom cukrovare vo Vojniciach. Tu poveril odborným vedením propagátora cukrovarníctva Júliusa Gottlieba Lindbergera z Bratislavy.

Vo Veľkých Uľanoch vyrobili prvých 1 120 kg kvalitnej cukrovej múčky, ale postupom výroby z trstinového cukru.

V období do roku 1850 vznikali ďalšie cukrovary na majetkoch veľkých vlastníkov pôdy z iniciatívy majiteľov (Solčany, Továrniky, Jelenec, Podlužany, Halič, Kravany, Šaštín), alebo vznikali ako účastinné spoločnosti obchodného kapitálu (Banská Bystrica, Sereď, Trnava, Košice, Bratislava – Kisslingovci). Celkový počet cukrovarov na Slovensku dosiahol najviac 14 subjektov, čo bola väčšina cukrovarov v Uhorsku. Slovenské cukrovary vyrobili približne 70 % produkcie cukru v Uhorsku a dosahovali ročnú produkciu 20 až 50 ton. Niektoré cukrovary vyrábali surový cukor a iné ho spracovávali na rafinádu. Prvé

továrenské cukrovary vychádzali z technológií prevzatých zo západnej Európy a z rakúskej časti monarchie. Tieto boli vyvinuté už na počiatku 19. storočia počas kontinentálnej blokady na pozadí napoleonských vojen. Jednotlivé fázy prevzatých technológií boli na Slovensku ďalej rozvinuté a viacerými spôsobmi obmieňané.

V prvých cukrovaroch začali spracovanie repy dôkladným umývaním. Potom nasledovalo rezanie na strúhadlách rôznych typov, poháňaných najskôr ľudskou a do konca 40. rokov 19. storočia vo väčšine závodov zvieracou silou. Na pohon slúžil kónský gepeľ so záprahom až desiatich koní. Mikuláš Lačný využíval prvé strúhadlové stroje. Išlo napríklad o takzvané parížske bubnové strúhadlo z liatiny, ktoré malo až 160 strúhadiel a dosahovalo výkon dve tony repy za hodinu pri 288 ot.s⁻¹. Na pohon uvedených i ďalších mechanizmov začali od prelomu 30. a 40. rokov 19. storočia najvyspelejšie cukrovary (Bratislava, Sereď, Trnava, Košice) zavádzať parné stroje. Ich výkon dosahoval až 44 kW.

Repné rezky sa spracovali lisovaním alebo tzv. maceráciou čiže namáčaním. Na lisovanie využívali najskôr drevené a neskôr kovové lisy. Macerácia bola efektívnejšia pre nižšie straty. Mala dva základné varianty – horúca macerácia parou (Domblasleova metóda) alebo studená macerácia. Druhý spôsob sa rozšíril práve na Slovensku od roku 1838 zásluhou Mikuláša Lačného a bol známy aj ako uhorská metóda.

Obsah cukru v sirupe pri danej metóde dosahoval až 7 % a vyrobený cukor už mal vlastnosti rafinády. Horúcu maceráciu vyskúšal na Slovensku ako prvý Mikuláš Lačný vo Vojniciach roku 1832. Technologický vývoj zahusťovania sirupu prešiel od hlbokých medených kotlov, vyhrievaných otvoreným ohňom k uzavretým plytkým nádobám, pričom otvorený oheň sa využíval naďalej. Štyri akciové cukrovary (Bratislava, Trnava, Sereď, Košice) zaviedli ako prvé vákuové aparáty, ktorým energiu dodávali parné kotly a parné stroje.

Surový cukor získaný zahusťovaním čistili rôznymi prostriedkami, napríklad vápnom, vaječným bielkom, mliekom, dobytčou krvou. Najprogressívnejšie bolo čistenie živočíšnym uhlím, ktoré vyrábali niektoré cukrovary vo vlastnej rýži. Technický najprogressívnejšie cukrovary (Bratislava, Trnava, Šaštín, Banská Bystrica) zaviedli aj rafinovanie cukru v homolách obalených hlinou. Cez homole, zavesených ostrým hrotom dolu, pretekala voda a odplavila zvyšky melasy. Energetickou bázou cukrovaru bolo drevo, alebo drevené uhlie.

Ďalšie kľúčové obdobie rozvoja cukrovarníctva v rokoch 1850–1867 bolo od predchádzajúceho oddelené udalosťami revolúcie 1848–1849. Bolo charakteristické postupným zánikom starších, najmä veľkostatkárskych cukrovarov a vznikom nových akciových cukrovarníckych podnikov, ktoré preberali technické výtobytky priemyselnej revolúcie.

Rozmach odvetvia hatil zaostávajúci dopravný systém, zvyšovanie daní, rastúci tlak zahraničnej konkurencie a iné faktory. Cukrovary sa preto obmedzovali na domáci trh. Počet závodov klesol v roku 1854 na desať a následne v roku 1867 na päť. Zostávajúce podniky však boli modernejšie a ich výrobná kapacita vzrástla do roku 1867 na 500 ton ročne, čo bolo podstatne viac ako celouhorský priemer. Podiel na výrobe v Uhorsku však klesol na 30 %. Kľúčový význam nadobudli nové cukrovary akciového kapitálu (Hurbanovo, Gabčíkovo, Tón, Šurany). Z nich najväčší a najmodernejší bol cukrovar v Šuranoch založený roku 1854 českým cukrovarníkom Bedřichom (Fridrichom) Freyom a viedenskými obchodníkmi M. Gersonom a L. Lippmannom. Stal sa najväčším v Uhorsku a ako jediný súdobý cukrovar si zachoval existenciu až do konca 20. storočia. V sledovanom období sa udržali v prevádzke iba cukrovary schopné včas preberať a efektívne využívať najnovšie technológie a nové technické zariadenia vyvinuté v západnej Európe a menovite v českých krajinách. Technický vývoj v Európe urýchlila svetová cukrovarnícka kríza počas rokov 1858–1859, ktorá sa však Uhorska dotkla iba okrajovo. Technický skok prekonal umývanie cukrovej a čistenie cukrovej repy. Na umývanie uplatnili parou drevené stroje s otočnou drevenou osou na obvodoch s rúčkami. Ručné vykrajovanie poškodených častí bolo nahradené strojovým za pomoci karuselov, ktoré pozostávali z otočných kruhov s ostrými nožmi na parný pohon. Na dopravu repy sa už využívali bežiacie pásy a vozíky na kolajniciach. Strúhanie repy ďalej vykonávali rôzne druhy strúhadiel, väčšinou už na parný pohon, ktorých výkon značne vzrástol až na 50 ton denne.

Pri spracovaní rezkov sa zdokonalili postupy lisovania a macerácie. Pri lisovaní využívali dva hydraulické lisy menších rozmerov naraz, čím dosiahli až 100 lisovaní denne (Šurany, Šaštín, Košice). Pri namáčaní používali metódu takzvanej zelenej macerácie ktorá spočívala na využití čerstvých rezkov (Gabčíkovo). Zároveň sa hľadali nové postupy, ktoré by znížili straty, napríklad použitie centrifúgy alebo zriedeného vzduchu. (Kiesslingovci).

Skutočný historický prielom v cukrovarníctve však priniesol až vynález difuzéra na lúhovanie rezkov, ktorého autorom bol v roku 1864 český cukrovarník Július Robert. Na Slovensku sa difúzia rozšírila až po roku 1867.

Značný posun zaznamenala technológia čistenia – čerenia sirupu takzvanou defekáciou (oddefovaním), saturáciou a filtráciou (precedením). Pri defekácii sirup zohriaty parou v uzavretých kotloch zmiešali s vápenným mliekom. Následne sa nečistoty usadili na dne kotla. Vápno neskôr nahradili chlórkalciom. Potom nasledovalo cedenie a čistenie živočíšnym uhlím. Precedený sirup zbavovali vápna saturáciou.

Progresívnu metódu predstavovala Frey-Jalínkova saturácia prevzatá z českých krajín, ktorá vylúčila defekáciu a tak urýchlila výrobu. Miešanie sirupu s vápnom tu doplnili nasycovaním kyslíčnikom uhličitým tesne pred bodom varu. Vápno potom vystúpilo na povrch (horná saturácia), alebo prejdením varom kleslo na dno (spodná saturácia). Saturáčny kal ešte cedili a lisovali, čím sa zvýšila výťažnosť polotovaru.

Na zahusťovanie čiže koncentráciu sirupov už väčšina cukrovarov používala vákuové batérie, zložené zväčša dvoch odvariek.

Obr. 1. Celkový pohľad na objekty trnavského cukrovaru v roku 1895



Na západe už konštruovali viacdielne batérie. Rafinovanie sa ďalej uskutočňovalo v homoliach. Na ich výrobu uplatnili plech alebo tvrdý papier. Hroty homolí brúsili špeciálnymi prístrojmi. Sirup odtekajúci z homolí ešte štvornásobne kryštalizovali pre vyššiu efektívnosť výroby. Predtým ešte roztopený cukor opätovne čistili živočíšnym uhlím a býčou krvou. Charakteristickým javom bolo značné rozšírenie parného pohonu pre väčšinu mechanizmov. Do roku 1863 sa počet parných strojov zvýšil na 42 a ich výkon na 234 kW. Z toho 96 kW mal inštalovaný výkon cukrovar v Šuranoch. Podiel cukrovarov na celkovom výkone parných strojov Slovenska dosahoval okolo 40 %. Novým fenoménom sa stal dopravný problém.

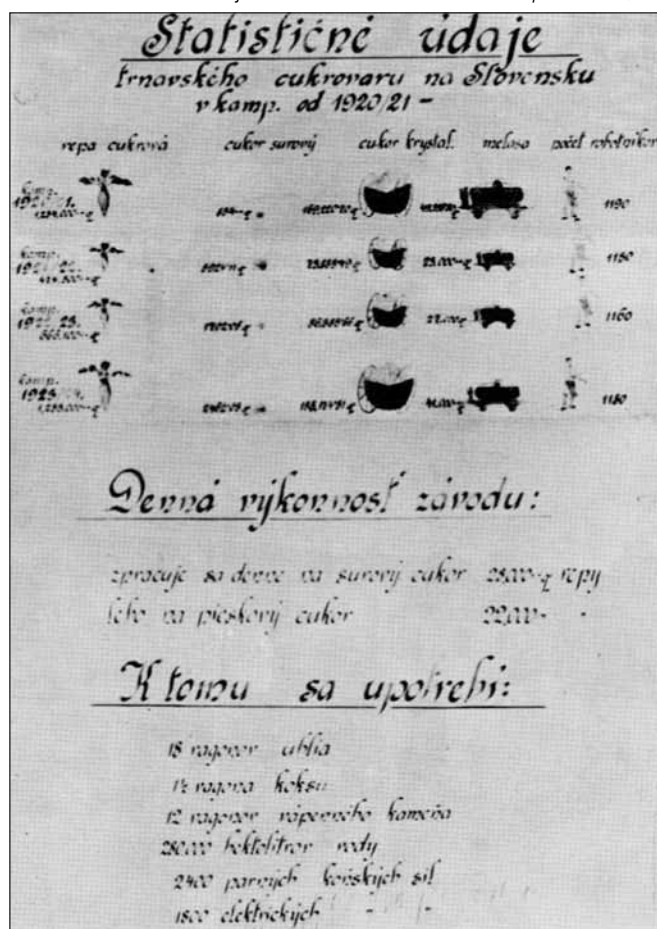
Do budúcnosti mali perspektívu iba cukrovary so železničným spojením. Ako prvý získal železničné spojenie šuriansky cukrovar výstavbou prvej súkromnej železničnej prípojky na hlavnú tepnu Viedeň – Bratislava – Budapešť. Cukrovary postupne prechádzali od využitia dreveného k fosílnemu uhliu, efektívne dopravné spojenie sa stalo rozhodujúcim aj pre vývoj energetických nákladov. Dôležitým faktorom bolo dopravné spojenie smerom na Ostravsko.

Rozhodujúcim obdobím v dejinách cukrovarníctva na Slovensku boli roky 1867–1918, keď vznikli kľúčové podniky cukrovarníckeho priemyslu konca 19. a celého 20. storočia. Hlavným motivačným a formujúcim činiteľom rozvoja cukrovarníctva bola výstavba železničnej siete. Orientácia hlavných tratí predurčila lokality najväčších cukrovarov. Železničné spojenie so svetom otvorilo obrovské možnosti vývozu, a tým aj rozvoja výroby cukru a pestovania cukrovej repy.

Ďalším predpokladom bol nástup bankovníctva v monarchii a osobitne v Uhorsku, ako aj prílev zahraničného kapitálu. Finančný kapitál umožnil zakladanie veľkých centralizovaných cukrovarov a ich vybavenie najmodernejšou technikou. Paralelne napredovala agrotechnika a poľnohospodárska technika repárskych veľkostatkov pri jednotlivých cukrovaroch. Tieto veľkostatky predstavovali najmä na juhozápadnom Slovensku špičku uhorského poľnohospodárstva.

Koncom 19. storočia preniklo repárstvo a cukrovarníctvo do úrodných oblastí západného Slovenska. V uvedených regiónoch a v miestach dopravných uzlov postupne vznikali cukrovary Zlaté Moravce (1867), Sládkovičovo (Diószeg) (1867) – rodiny Kuffnerovcov a Gutmannovcov, Trnava (1869) – trnavskí a brniansky podnikatelia a od roku v 1876 barón Karol Stummer, Záhorská Ves (1870) – brniansky veľkoobchodník M. Low-Beer, Tovarníky (1870–1876) – Karol Stummer.

Obr. 2. Štatistické údaje trnavského cukrovaru o kampani 1920/21



Technickú modernizáciu a koncentráciu výroby v cukrovarníctve prehľadli najmä cukrovarnícke krízy po roku 1872 a najmä cukrovarnícke krízy v rokoch 1884–1885. Po prekonaní krízového obdobia sa ďalší vývoj ešte urýchlil na podnet daňového zákona z roku 1888 o premiách za export repného cukru a na prelome 19. a 20. storočia vzniklo ešte niekoľko veľkých cukrovarov. V roku 1894 tri kapitálové skupiny česko-moravský Schoeller, maďarský Hatvany-Deutsch a viedenský Benies založili cukrovar v Pohronskom Ruskove (Oroszka), ktorý sa stal najmodernejším závodom na výrobu surového cukru v Európe.

V roku 1901 spustila moravsko-uhorská kapitálová skupina Auspitz-May-Kuffner výrobu surového a kryštalového cukru v Trenčianskej Teplej. Nasledoval cukrovar v Seredi založený v roku 1907 skupinou pestovateľov repy z niekoľkých uhorských žúp. Vyrábala surový cukor a od roku 1909 rafinovaný cukor. Výsledkom rozvoja repárstva na Zemplíne bol vznik cukrovaru v Trebišove v roku 1912 z iniciatívy finančného kapitálu Ländnerbank a Uhorskej eskontnej banky. Celkový počet cukrovarov vzrástol do roku 1870 na jedenásť. Po krízových obdobiach sa postupnou koncentráciou výroby znížil na šesť v roku 1884, ale do roku 1912 opäť vzrástol na deväť subjektov. Priemerná výroba na cukrovar, ktorá bola postupne limitovaná kartelovými dohodami, sa od 80. rokov 19. storočia pohybovala od 20 000 do 24 000 ton ročne. Podiel Slovenska na celouhorskej výrobe cukru sa v rokoch 1913–1914 pohyboval na úrovni cca 40 %.

Technický rozvoj cukrovarníctva na Slovensku zaznamenal v poslednej tretine 19. storočia zásadné ďalekosiahle technické zmeny, ktorých dosah bol natoľko významný, že v nasledujúcom

období dochádzalo už len k čiastočným technickým zlepšeniam jednotlivých zariadení a technologických postupov a k zvyšovaniu ich výrobných kapacít.

V doprave a čistení suroviny dovážanej do cukrovarov nastal od konca 80. rokov 19. storočia zásadný prelom zavádzaním takzvaných Riedingerových splavov. Išlo o vybetónované vodné kanály, ktorými sa repa dopravovala priamo od železničných vagónov až k čistiacim strojom. Konštrukcia kovových čistiacich strojov ostávala v podstate rovnaká, ale ich kapacita viacnásobne vzrástla. Obsluha karuselov na vyrezávanie poškodených častí a sekanie repy, ktorých železné kotúče dosahovali priemer do 2 m, sa zmechanizovala využitím hmotnosti samotnej suroviny. Táto dopadala na karusel a posekaná vypadala priamo do vozíkov alebo na bežiacie pásy. Kľúčový technický zlom sledovaného obdobia však predstavuje zavádzanie a postupné zdokonaľovanie difúzie. Do roku 1870 difúziu zaviedli iba cukrovary v Topoľčanoch a Zlatých Moravciach. Ostatné cukrovary naďalej využívali lisovanie. V období 1874–1882 sa však rozširovanie difúzie podstatne urýchlilo. Do konca uvedeného obdobia nový postup uplatnili všetky cukrovary: Sládkovičovo 1874, Záhorská Ves 1876, Trnava 1878, Šurany 1880, Šaštín 1882. Proces difúzie sa neustále technicky zdokonaľoval, mechanizoval a urýchlil. Išlo najmä o urýchlienie plnenia a vyprázdňovania difúzerov do difúzných batérií a zvyšovanie ich kapacity. Na konci 19. storočia dosahovala kapacita difúzerov v štyroch najväčších cukrovaroch v priemere 1 114 hl, čo zjavne prekračovalo celouhorský priemer.

Na Slovensku dosiahli aj významné technické zlepšenie difúzerov, konkrétne v cukrovare Sládkovičovo (Diószeg), kde technik Viliam Gertlinger nahradením horných čapov difúzerov špeciálnymi klapkami dosiahol úsporu pary pri otvorení zariadenia. Majiteľ tunajšieho podniku vyriešil problém nadmernej vláknitosti sirupu, čo bolo spôsobené vlastnosťami uhorskej repy. Vyvinul špeciálne rúrovité kombinované cedidlá schopné zachytávať vlákna obsiahnuté v sirupe.

Pre účely čistenia-čerenia sirupu vápenným mliekom sa vyvinuli špeciálne zariadenia takzvané malaxéry s miešadlami. Podobne aj na odstránenie vápna zo sirupu saturáciou.

Spoločným menovateľom technického rozvoja bolo ďalšie rozširovanie parného pohonu. Výkon parných strojov v celom odvetví vzrástol zo 459 kW v roku 1870 na 1091 kW v roku 1890, ďalej na 3 278 kW v roku 1 901 a na 7 652 kW v roku 1912. V priemere na jeden cukrovar sa výkon za celé uvedené obdobie zvýšil zo 40 kW na 850 kW. Slovensko tým značne prevyšovalo priemer výkonu v cukrovarníctve Uhorska, ako aj celej monarchie. Svedčilo to o vysokej koncentrácii výroby. Od prelomu 19. a 20. storočia sa množili aj pokusy o využitie elektrickej energie.

V porovnaní s inými odvetviami však zavádzanie elektrického pohonu z rôznych príčin zaostávalo. Rozvoj železničnej dopravy napomohol prechodu cukrovarov na vykurovanie fosílnym uhlím, nakoľko sa znížili náklady na jeho dopravu. S prudkým nárastom výrobných kapacít závodov sa zvýšila aj spotreba uhlia. Po roku 1918 sa slovenské cukrovarníctvo stalo súčasťou cukrovárskeho priemyslu ČSR a dostalo široké možnosti odbytu, či už v nástupníckych štátoch habsburskej monarchie, alebo v ďalších štátoch Európy i celého sveta. Rozmach cukrovarníctva vrcholil v rokoch 1924–1926. Výroba prekročila predvojnovú úroveň. V tomto období vzniklo niekoľko nových cukrovarov. Z nich bol najväčší cukrovar založený chemickým podnikom Dynamit Nobel v Bratislave ako náhrada za odstavenú

výrobu výbušnín. Cukrovarský závod s kapacitou 170 000 ton za kampaň sa zaradil medzi najväčšie a najmodernejšie v ČSR. Ďalšie menšie cukrovary boli založené v Nitre a vo Vlčkovciach.

Rozmach modernej výroby trstinového cukru v zámorí však od polovice 20. rokov vyvolal postupné znižovanie cien cukru na svetových trhoch a vytlačil výrobcov repného cukru z významných pozícií. Cukrovary v ČSR, najmä veľkokapacitné cukrovary Slovenska museli obmedzovať produkciu. Nový cukrovar v Bratislave bol koncom 20. rokov na podklade kartelových zmlúv za vysoké odstúpné likvidovaný.

Ostrá konkurencia na svetových trhoch nútila výrobcov cukru na Slovensku modernizovať technickú základňu. Hlavným atribútom modernizácie sa stal prechod od parného k elektrickému pohonu. Podiel parných strojov na celkovom výkone primárnych pohonných motorov v cukrovarníctve v období rokov 1914–1930 sa znížil z 85 % na 42 %. Elektrická energia sa uplatnila na pohon umývacích strojov, rezačiek, čerpadiel, miešačiek, odstrediviek a iných zariadení. Na pozadí budovanie regionálnych elektrických sietí boli cukrovary postupne napájané na siete oblastných elektrifikačných podnikov. Spolu s vlastným a preberaným výkonom mohlo cukrovarníctvo v roku 1930 využiť 130 700 kW.

Jednotlivé druhy cukrovarníckej techniky a technológií sa rýchle zdokonaľovali aj keď ich technické princípy ostávali ďalej nezmenené. Pre vyberanie repy z Riedingerových splavov do umývacích strojov zaviedli repné mechanické koleso, alebo pumpu. Difúzne batérie pozostávali až zo 16 nádob. Vylúhovaný cukor sa odvádzal horúcou vodou a vylúhované rezky sa v niektorých cukrovaroch pre väčšiu efektívnosť ešte sekundárne lisovali. Zložitými technickými zmenami prešli aj vákuové aparáty – odparovače na zhutňovanie sirupu. Existovali stojaté, zaberajúce menej plochy, ležaté s väčšou odparovacou plochou, kombinované a neskôr vysokovýkonné tlakové, v ktorých sa sirup odparoval pod tlakom. Kryštalizácia zhusteného sirupu a oddeľovanie surového cukru sa realizovali niekoľkofázovou technológiou a to varením v špeciálnych zariadeniach (varostroje, vákuá) a odstredovaním v odstredivkách.

Odpadový sirup opätovne kryštalizoval ešte raz alebo dva razy až dostali konečnú odpadovú melasu. Surový cukor očistili v odstredivkách vodou. Získanú rafinádu rozpustili a hustú surovinu (klér) odfarbovali živočíšnym a neskôr aktívnym uhlím. Očistený cukor opäť kryštalizoval vo vákuových varostrojoch. Takto získali finálnu rafinádu na výrobu spotrebných druhov cukru. Z odpadového sirupu sa niekoľkonásobným ďalším varením a kryštalizáciou vydeľoval zostávajúci cukor.

Súhrn

História slovenského cukrovarníctva od začiatku 19. storočia mapuje výrobu od prvých laboratórnych pokusov vyrobiť tvrdý cukor, po výrobu cukru priemyselným spôsobom. Výroba cukru z cukrovej repy nadobúdala priemyselný rozmer, tým že sa využívali najnovšie poznatky vedy a techniky. Rozhodujúci vplyv malo využívanie parného pohonu, elektrickej energie, rozvoj železničnej dopravy, vývoj a výroba špecializovaných cukrovarských zariadení. Tento proces zmenil používanie cukru z luxusného výrobku predávaného v lekárňach na bežnú potravinu dennej spotreby.

Obr. 3. Pohľad na cukrovar v Šuranoch na začiatku 20-teho storočia



Kľúčové slová: výroba cukru, technológia, sirup, továrnska výroba cukru, surový cukor, rafináda, dopravný systém, konkurencia, technický pokrok, parný pohon, koncentrácia výroby, Slovensko, elektrický pohon.

Literatúra (výber)

1. BEREND I., SZUHAY M.: *História kapitalizmu, Magyarország 1848 – 1944*. Budapest, 1975.
2. *Dejiny Slovenska IV*. Bratislava, 1986.
3. Edvi, A., *Priemysel štátov maďarskej koruny v rokoch 1906-1912* Budapest 1915
4. *Veľký uborský kompas*. 1913/1914.
5. LEDEREROVÁ E.: *Počiatky priemyselného kapitalizmu v Uhorsku*. Bratislava, 1954.
6. VADKERTYOVÁ K.: *Dejiny cukrovarníckeho priemyslu a pestovania cukrovej repy na Slovensku*.

Hallon L.: History of the Slovak sugar industry until year 1938

History of the Slovak sugar industry from the beginning of the 19th century is surveying the production from the first laboratory experiments to produce hard sugar, up to the production of sugar by an industrial method. The production of sugar from sugar beet was acquiring industrial measures as there has been used the latest knowledge of science and technique. A decisive influence had the utilization of the steam drive, electric energy, development of the railway transport, development and production of specialized sugar industry equipment. This process transformed the utilization of the sugar from luxurious product sold at the chemists to an ordinary nutritive of the daily consumption.

Key words: sugar manufacturing, technology, sirup, factory sugar production, raw sugar, raffinate, transport system, competition, technological breakdown, steam driving, production concentration, Slovakia, electric drive..

Kontaktná adresa – Contact address:

PhDr. Ľudovít Hallon, CSc., Slovenská akadémia vied, Historický ústav, Klemensova 19, 813 64 Bratislava, Slovensko, e-mail: ludovit.hallon@savba.sk