

## Úvodem něco z historie cukru ( sacharosy) .... a první kostka cukru.<sup>2</sup>

Kdyby nebylo cukru, nebylo by sladkostí, nepochutnávali bychom si na dortíčcích, bonboncích a jiných lahůdkách. Prvním sladidlem byl med divokých včel , jehož přednosti objevili už lidé doby kamenné. Postupně se k tomu přidaly různé sladké rostlinné šťávy, třeba hroznové víno, šťáva z javoru, bříz či jiných rostlin. K nim patřila i sladká šťáva z cukrové třtiny, kterou již před několika tisíciletími v její původní vlasti Indii lidé nařezávali. Šťávu pak zahušťovali v sirup, ale nikdo neví, kdy a kde se naučili třtinový cukr rafinovat. Pěstování cukrové třtiny se rozšířilo také do Číny, Persie, Egypta a dalších zemí ve Středomoří, takže tam pravděpodobně přišli na metodu, jak zbavovat cukr nečistot a různých příměsí. Tento cukr byl hodně drahý, a tak ho starověcí léčitelé spíše užívali jako medikament a dovolit si ho mohly jen nejbohatší domácnosti. Pro Evropu objevili třtinový cukr křižáci, v Anglii se zmínka o něm objevuje v 11. století.

Cukrová třtina se pěstuje v tropickém a částečně i v subtropickém pásmu. Je to víceletá rostlina. Za příznivých podmínek – dobrá půda a dostatek vláhy – se může sbírat i dvakrát do roka. Při umělém zavlažování naroste třtina za den o 3 až 5 cm. Dnes se sbírá ručně nebo kombajny. Dříve se třtinová pole vypalovala a sbíraly se jen stonky obsahující cukr. Třtinový cukr byl dobrý obchodní artikl pro arabské, benátské a janovské kupce. Později se cukrová třtina stěhovala i na ostrovy podél západoafrického pobřeží, na Haiti a Kubu, odkud se rozšířila do dalších oblastí Ameriky. Obchodování s třtinovým cukrem se díky levné pracovní síle stalo zlatým dolem. Do Evropy se cukr dovážel ze zámoří, byl surový, nečištěný, a tak tu musely vzniknout desítky rafinerií cukru.

Na počátku 17. století upozornil Olivier de Serres z Francie, že šťáva z kořenu řepy získaná vařením chutná stejně jako cukrový sirup z třtiny. Tenkrát tato zpráva prošla celkem bez povšimnutí, teprve roku 1747 německý chemik Andreas Sigismund Marggraf zjistil, že kořeny řepy obsahují krystalky cukru , a dokázal, že jde o stejný cukr jako ten z cukrové třtiny. O další rozvoj výroby cukru se zasloužil hlavně jeho žák Franz Karl Achard, který několik let experimentoval a poté teoreticky zpracoval celý proces výroby cukru. V roce 1802 založil v Kunerách v dnešním Polsku první cukrovar. Vyhořel sice, ale Achard s podporou pruského krále Bedřicha Viléma III. postavil nový, kde se brzy denně získávalo 84 kg cukru. Achard se stal hlavním propagátorem pěstování řepy a zasloužil se i o vývoj cukrovarnictví u nás. První český řepný cukr byl vyroben v roce 1812.

Řepa cukrovka (*Beta vulgaris*) byla vyšlechtěna z divokých přímořských druhů řepy. Je to dvouletá rostlina, která v prvním roce vytváří v zemi vřetenovitý kořen – bulvu; nad zemí se objeví růžice listů. Druhý rok vyroste z bulvy osa s listy a s květenstvím, ze kterého pak uzrají semena – nažky. Bulvy se sklízí v jejím prvním roce, na podzim. V tomto období mají bulvy největší množství cukru – 16 až 20 %. Cukernatost řepy ovlivňují klimatické a půdní podmínky. Nejlépe se jí vede v teplém a vlhkém klimatu, v sypkých a dobře hnojených půdách. Období sklizně a zpracování cukrové řepy se označuje jako řepná kampaň. Z polí se vytěžená řepa dopravuje do cukrovarů, kde se získává jako konečný produkt tzv. surový cukr<sup>1</sup>. Ten je nažloutlý až nahnědlý, proto se musí čistit. Čištění neboli *rafinace* se provádí v tzv. rafineriích, které jsou někdy součástí cukrovaru nebo tvoří samostatné objekty. Bílý cukr se pak upravuje dál a dodává do prodeje v různých úpravách jako mletý, krystalový nebo kostkový cukr. Dříve se rafinovaný cukr expedoval ve formě homolí, klobouků nebo bochníků a menší kousky se musely odsekávat speciálním sekáčkem.

Zajímavé je, že do pěstování cukrové řepy zasáhl i císař Napoleon. V roce 1806 uvalil na Anglii tzv. kontinentální blokádu, což znamenalo zákaz veškerých obchodních styků. Tím se zastavil i dovoz třtinového cukru do Francie a nastal jeho nedostatek. Napoleon se ho snažil odstranit tím, že prosazoval výrobu cukru z ovoce, mrkve, javorové šťávy apod. Nejvíce se mu zamlouval vinný cukr, dokonce se nějaké cukrovary pokoušely z vinné šťávy cukr vyrábět, ale produkce byla nízká. Napoleon obrátil tedy svou pozornost k pokusům s řepou a vydal

několik dekretů, které nařizovaly pěstování řepy na co největších rozlohách. Řepa se začala pěstovat i v jiných zemích než ve Francii a souběžně vznikaly také první cukrovary. V roce 1812 jich bylo u nás v provozu asi deset. Po Napoleonově porážce byla blokáda zrušena, třtinový cukr se zase začal dovážet a cukrovary zanikaly. K novému rozkvětu došlo teprve kolem roku 1830.

První nový řepný cukrovar v českých zemích i v Rakousku postavili v roce 1829 v Kostelním Vydří u Dačic bratři Tomáš a František Grebnerovi. Ač se jednalo v té době o moderní výrobu, výrobní procesy byly časově náročné a zdlouhavé. Tak např. nastrouhané kousky řepy se lisovaly, získaná šťáva se dlouze zahřívala, čeřila a odpařovala v kotlích. Vzniklý sirob se po čištění nechal až tři týdny krystalizovat. Po vysušení surového cukru byla nutná ještě rafinace. Odpad byl využíván podobně jako dnes jako krmivo pro ovce a k výrobě lihovin. Denně se zpracovalo asi 1000 kg řepy, ze kterých se vyrobilo 30kg cukru a 30 kg sirobu. V první řepné kampani se vyrobilo celkem 11 200 kg surového cukru. Cukrovar skončil se zpracováním cukrovky již v r. 1832 z důvodu nedostatku kvalitní suroviny.

První rafinerie cukru na Moravě byla postavena Fr. Grebnerem v r. 1833 přímo v Dačicích a navazovala na tradici nedalekého cukrovaru v Kostelním Vydří. Původně zpracovávala pouze třtinový cukr dovážený povozy přes Vídeň z italského Terstu. Po r. 1844 zpracovávala již výhradně řepný cukr z domácích zdrojů.

Na jaře r. 1840 byl do vedení rafinerie povolán nový ředitel – Jan Kryštof Rad (1799 – 1871) z Vídně, rodák ze švýcarského Rheinfeldenu. Ten v průběhu dvou let rozšířil a zmodernizoval výrobní prostory a výrobu. Stal se také hlavně vynálezcem kostky cukru. Popudem k tomu mu byla nehoda, která se stala jeho ženě Julianě. Ta se při sekání homole cukru poranila na prstě. Sama tehdy údajně navrhl, aby se cukr vyráběl v podobě kostek, které by se dobře počítaly na kusy a dobře by se rovněž skladovaly. Ještě téhož roku (1842) na podzim Jan Kryštof Rad zhotovil asi 350 kostek cukru a věnoval je své ženě. Poté sestrojil speciální lis na výrobu kostek a 23. ledna 1843 získal privilegium k výrobě kostkového cukru v Dačicích. Na podzim téhož roku začali v dačické rafinerii vyrábět kostkový cukr i pro trh. Zdokonalenou formu Radova vynálezu používají rafinerie cukru na celém světě dodnes.

Provoz rafinerie byl zastaven z ekonomických důvodů po roce 1852 budova rafinerie byla v roce 1863 demolována. V r. 1983 byl kostce cukru postaven v Dačicích žulový pomníček, který připomíná sladký vynález pana Rada.

<sup>1</sup> podrobný popis výroby řepného cukru je uveden v části Výroba sacharosy

<sup>2</sup> Poznámka: Materiály : 1) Luštitelský čtrnáctideník Svinga, 3/2008,

2) Propagační materiál Dačice a první kostka cukru na světě, vydalo Městské muzeum a galerie Dačice v roce 2006.