

## ZÁKLADNÍ TECHNOLOGICKÉ TERMÍNY Z OBORU CUKROVARNICTVÍ

# Výkladový slovník cukrovarnických pojmů – část 16.

BASIC TECHNOLOGY TERMS FROM SUGAR INDUSTRY: EXPLANATORY DICTIONARY – PART 16

Jaroslav Gebler, Zdeněk Hotový

**Zrnič** (*pan, vacuum pan*) – zařízení na výrobu cukroviny z cukerního roztoku (klérů, sirobu) odpařováním vody na sníženého tlaku (periodické, kontinuální). Dělení zrníčů:

- podle směru hlavní osy pláště (nejdelšího, převažujícího směru proudění cukroviny): stojaté, ležaté, nakloněné;
- podle způsobu výroby produktu: vsázkové, šaržové, diskontinuální (obvykle stojaté), kontinuální (obvykle ležaté);
- podle topné plochy: trubkové, deskové, prstencové;
- podle konstrukce topné komory: zavěšené, navařené, s centrální cirkulační rourou;
- podle způsobu cirkulace cukroviny: přirozená, nucená (s míchadly).

**Zrnič horizontální** (*horizontal vacuum pan*) – zrnič ležatý; zrníče tohoto typu se vyrábějí pouze pro kontinuální způsob práce; viz KNK, nebo Zrnič kontinuální. Může také jít o historický pojem, v počátcích cukrovarnictví byly první zrníče ležaté, zvané podle způsobu vyvedení brýdového potrubí „kufr“.

**Zrnič kontinuální** (*continuous vacuum pan*) – zrnič pracující s nepřetržitým přitahem očkovací látky (záděl, magma, seed) a svářeného roztoku. Odtah uvařené cukroviny je rovněž nepřetržitý. Strojní zařízení může být stojatého typu (BMA) nebo ležatého (KNK, Fletcher-Stewart, Fives-Cail-Babcock).

**Zrnič ležatý** – viz Zrnič horizontální.

**Zrnič prstencový** – historický pojem; zrnič s topnou komorou ve tvaru soustředných prstenců.

**Zrnič rafinérský** (*white vacuum pan*) – zrnič, uzpůsobený na bílé vary, čili vary s vysokou čistotou – s rychlým průběhem. Jeho charakteristika: má větší topnou plochu, vztaženou na kapacitu zrníče, větší průměr potrubí topné páry a výstupu brýdy. Ventilový stojan může mít větší světlosti potrubí.

**Zrnič s míchadlem** (*vacuum pan with stirrer*) – s míchadlem se v současnosti vyrábí všechny diskontinuální zrníče. Míchadlo zrychluje proudění cukroviny a tím přestup tepla i hmoty, umožňuje použití topné páry o nižších parametrech, napomáhá lepšímu granulometrickému složení krystalizátu. Míchadlo je zpravidla zavěšeno na hřídeli, umístěno v cirkulační rouře topné komory a má tvar několikalisté vrtule. Zpravidla má měnitelné otáčky.

**Zrnič s provzdušňováním** (*vacuum pan with aeration mixing*) – byly prováděny pokusy s mícháním cukroviny v zrníči periodickým vpouštěním vzduchu do trubek topné komory, ale systém se neujal.

**Zrnič surovárenský** (*beet end vacuum pan*) – resp. zrnič na žluté cukroviny – konstrukce je přizpůsobena vaření cukrovin s delší dobou varu (žluté), takže může mít ve srovnání se zrníčem na bílé cukroviny stejné kapacity menší plochu topné komory, menší světlost pamího i brýdového potrubí.

**Zrno** (*grain*) – výraz pro krystal, resp. krystalizát.

**Zrno falešné** (*after-corn, false grain*) – výsledek nežádoucího procesu při výrobě cukroviny, spočívající v samovolném, tedy neřízeném vzniku krystalické fáze v průběhu naváření a vysušení cukroviny. Tento jev je ovlivněn především způsobem vedení varu a konstrukcí zrníče. Protože falešné zrno je výrazně menší než regulární krystalická fáze, prochází sítím odstředivky a tím snižuje efektivitu svářených cukrovin.

**Ztráty cukru dýcháním** (*respiration sugar losses*) – sklizené bulvy cukrové řepy jsou biologickým materiálem a dále v něm i na povrchu sřezu probíhají fyziologické (dýchání) i nefyziologické pochody (rozvoj mikroorganismů a plísní), obvykle na úkor obsahu cukru. Tyto ztráty zpravidla rostou s teplotou skladování.

**Ztráty cukru neznámé** (*unknown sugar losses*) – jsou to ztráty cukru, které nejsou nijak vyčísleny (definovány), např. rozkladem cukru apod.; jde o ztráty cukru na extrakci, plavení a praní řepy; viz Ztráty cukru – extrakce, Ztráty cukru při výrobě, skladování a sklizni.

**Ztráty cukru při plavení a praní** (*fluming and washing sugar losses*) – během plavení se ze sřezu cukrovky a z míst, kde je porušena pokožka řepy, např. v místě olámaných kořínků, vyuluje určité množství cukru do plavicí vody.

**Ztráty cukru při výrobě nebo při skladování a sklizni** (*sugar losses*) – ztráty cukru **výrobní** se dělí na ztráty známé (na extrakci, v saturačním kalu, v melase) a neznámé. Kromě toho jsou ještě ztráty skladovací. Při výpočtech **provozních ztrát** se počítá se ztrátami polarizačního cukru, tj. p. c. zpracované řepy – (p. c. ve výrobcích + p. c. cukru v oběhu + p. c. v melase). Cukr v oběhu znamená množství cukru v provozních aparátech, cukr ve výrobcích je uskladněný cukr. Obdobně se provádí propočtení ztrát Rd cukru. Při kontrole výpočtu (Rd cukru v uskladněných výrobcích plus Rd vyrobené melasy o polarizaci 50 % plus ztráty) je uvedený součet v % ř. roven hodnotě cukernatosti řepy vstupující do provozu.

**Skladovací ztráty** představují ztráty cukru dýcháním během skladování na polích a na ukládkách cukrovaru. Při delším skladování na skládkách je riziko mikrobiální infekce (plísně, houby, bakterie) a výrazné omezení kvality cukru a množství cukru.

**Skližňové ztráty** se týkají ztrát řepné hmoty během mechanizované sklizně řepy (větší seřez hlavy řepy, zaorání řepy, různý stupeň poškození během nakládky, vykládky a dopravy řepy do cukrovaru (drcení bulev, úlomky kořínků); viz Ztráty cukru – extrakce.

**Ztráty cukru v kalu** (*mud sugar losses, scum losses*) – ztráty cukru v saturačním kalu a v pomocných filtračních materiálech jsou dány množstvím kalu a koncentrací cukru v něm. Je neekonomické kal vyslazovat příliš, protože tím se do technologie přivádí voda,

kteou je nutno odpařit. Hodnota obsahu cukru v kalu je tedy kompromisem.

**Ztráty cukru ve vysazených řízcích** (*pulp sugar losses*) – vysazené řízky obsahují určité množství cukru, které není ekonomické z nich získávat, protože by se do technologie přivedla voda, kterou by bylo nutno v dalším procesu odpařit, což je energeticky náročné. Obsah cukru ve vysazených řízcích je tedy kompromisem.

**Ztráty cukru známé** (*know sugar losses*) – ztráty cukru v hmotnostních tocích, kde známe množství a složení; jde o ztráty v kalu, vysazených řízcích, melase.

**Ztráty cukru – extrakce** (*extraktion sugar losses*) – známé ztráty na extrakci představují ztráty ve vysazených řízcích, ztráty neznámé jsou způsobeny mikrobiální činností a inverzí sacharosy, protože extrakce je jediným úsekem cukrovarnické technologie, kde není možno udržovat zásadité pH. Mikrobiální činnost se omezuje přidávkou vhodného dezinfekčního prostředku do extraktoru.

**Ztráty tepla do kondenzace** (*heat losses to condensation*) – ztráty tepla, které je předáno brýdovou parou z posledního podtlakového tělesa odparky a ze zmiřů barometrické vodě. Je snaha tyto ztráty minimalizovat zařazením tepelných výměníků, ve kterých brýdové páry část tepla předají, např. parokontaktní ohřívač odpadních vod před anaerobním stupněm ČOV.

**Zubačka** (*volume pump, cogged pump*) – slangové označení zubového čerpadla.

**Zvon – vápenka** (*bell closure*) – uzávěr šachty vápenky ve tvaru zvonu, který krátkodobým otevřením umožní doplnění vsázky, poté se těsně uzavře.

**Zvýšení bodu varu** – viz Bod varu – zvýšení.

**Žlab fluidní** (*fluidized bed, trough bed*) – žlab, ve kterém je materiál, např. sušený cukr udržován zespoda proudícím vzduchem ve vlnosu čili ve stavu fluidace.

**Žlab napouštěcí** (*mixer, divide mixer*) – zařízení spojující skupinu odstředivek. Je opatřeno míchadlem a slouží k rozdělování proudů cukroviny do jednotlivých odstředivek, příp. k mísení cukroviny či jejímu ohřevu před odstřediváním. Někdy je toto zařízení nazýváno rozdělovací žlab.

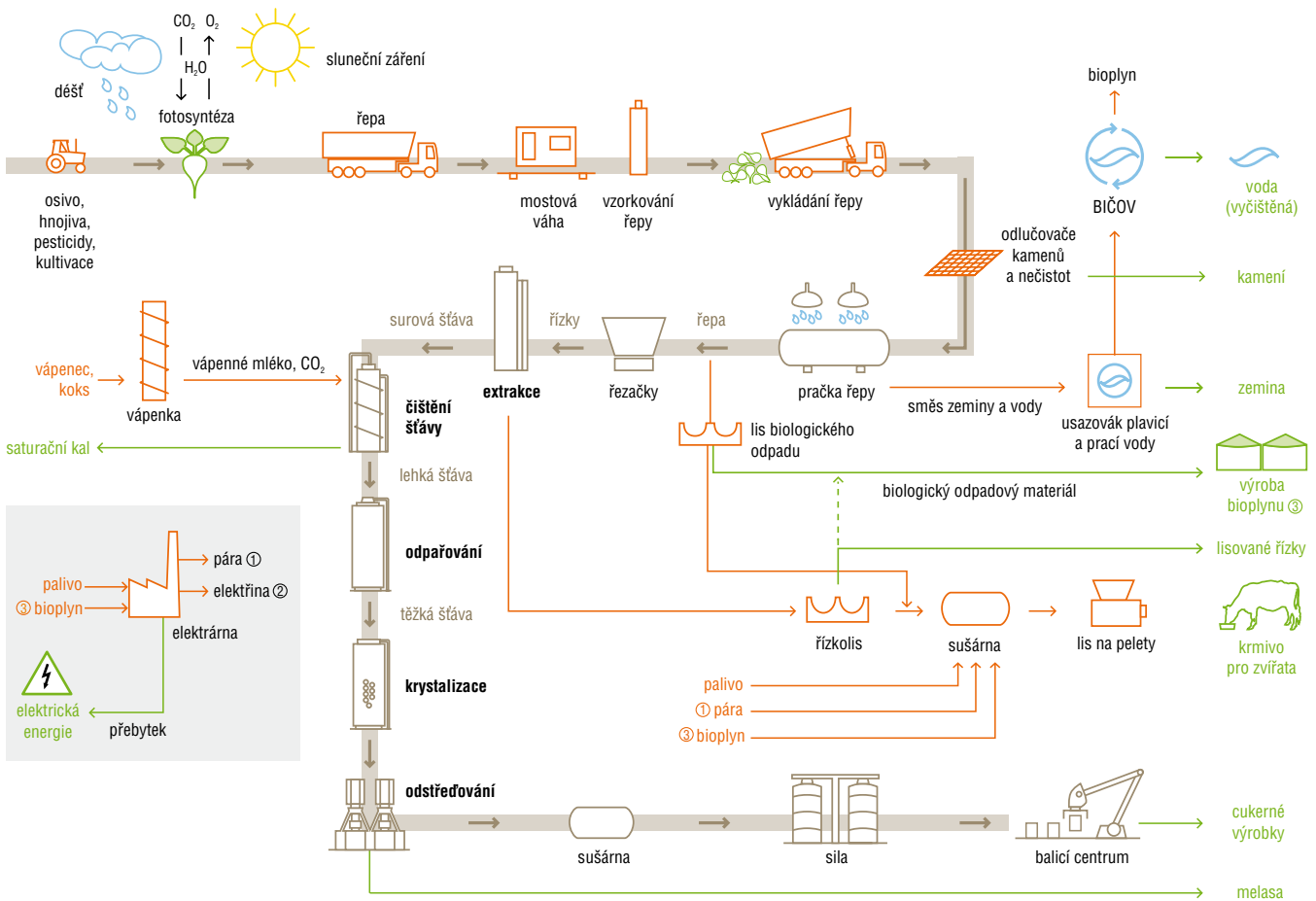
**Žlab rozdělovací** – viz Žlab napouštěcí.

**Žlab spouštěcí** (*strike mixer, low-raw mixer, horizontal crystallizer for low-raw massecuite*) – zpravidla na zadinové cukroviny: míchaný žlab o objemu jednoho varu, sem se spouští každý var zadinové cukroviny, zde se upraví a postupuje do vyzrávací linky.

**Žlabová difuze** (*slope extractor*) – extraktor ve tvaru žlabu; zástupcem je extraktor DdS, či KDP; viz Extraktor.

**Žluté cukroviny** (*high-low (B), low-raw (C) massecuite*) – ve tříproduktovém výrobním schématu cukrovina B a C, jinak všechny cukroviny, z nichž nevzniká bílý cukr, ale cukry k přepracování.

*Poděkování: autoři při zakončení seriálu děkují pamu redaktorovi Markovi za spolupráci při vydávání tohoto výkladového slovníku.*



Jednodušené schéma výroby cukru – v jednotlivých závodech se v některých výrobních krocích odlišuje (pramen: Nordzucker)