



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Alena Jandíková.

Dostupné ze Školského portálu Karlovarského kraje www.kvkskoly.cz, materiál vznikl v rámci projektu Gymnázia Cheb s názvem Rozvoj školského portálu Karlovarského kraje

STROJE NA PŘÍPRAVU TĚST A HMOT

Obor: Pekař.

Předmět: Stroje a zařízení, I.ročník.

Autor: Alena Jandíková

**Převážná většina těst a hmot se vyrábí
na periodických mísicích strojích. Pouze
výjimečně se v mechanizovaných
linkách průmyslových provozů
setkáváme s kontinuálními hnětači.**

Rozdělení mísicích strojů podle pohybu mísidla:

- S pohybem mísidla v rovině
- S prostorovým pohybem mísidla
- S šikmými mísidly
- S pohybem mísidla kolem vodorovné osy
- S pohybem mísidla kolem svislé osy
- S nehybným mísidlem

Rozdělení mísicích strojů podle provedení díže - mísicí nádoby:

- Nehybné
- Otočné (je vyvoláno buď nuceným pohonem, nebo samovolně od pohybu míseného těsta)
- Mísicí nádoba je pevnou součástí stroje
- Mísicí nádoba je na pojízdném vozíku jako samostatné zařízení (usnadňuje manipulaci po dílně)

Obecné rozdělení strojů na přípravu těst a hmot podle intezity a způsobu mísení:

1. Hnětače

2. Šlehače

3. Mixéry

4. Intenzivní mísiče

5. Tlakové mísiče

6. Třecí válcové stroje-melanžéry

7. Tabulovací stroje na výrobu fondánu

1. Hnětače

- pomaloběžné stroje s počtem otáček mísidel do 1 otáčky za sekundu
- používají se k vymísení těst většinou hustší konzistence
- mnoho těchto strojů má univerzální použití
- nejsou to typické stroje pro cukrářskou periodickou výrobu
- používají se spíše ve velkých průmyslových provozovnách
- tyto stroje se sice stále vyvíjejí a zdokonalují, ale základní princip zůstává stejný

Hnětače se dále dělí:

- a) hnětače s rovinným pohybem mísidla
- b) hnětače s prostorovým pohybem mísidla
- c) hnětače s pohybem mísidla kolem šikmé osy
- d) hnětače s pohybem mísidel kolem vodorovné osy
- e) hnětače s pohybem mísidel kolem svislé osy
- f) kontinuální hnětače v cukrárnách
- g) kontinuální hnětače v pekárnách

a) hnětače s rovinným pohybem mísidla

- tento typ se vyráběl již před první světovou válkou v Rakousku
- princip spočívá v pohybu mísidla-kopistu a současného otáčení díže
- záběr kopistu do těsta a zpět do výchozí polohy se nazývá *dvojzdvih*

b) hnětače s prostorovým pohybem mísidla

- kdysi to byl velmi rozšířený typ hnětačů, který se používal ve velkých průmyslových provozovnách, ale dnes se již téměř nepoužívá

c) hnětače s pohybem mísidla kolem šikmé osy

- otáčky mísidla jsou většinou regulovatelné, nejčastěji ve dvou stupních a to pro ***mísení*** a pro ***šlehání***
- jsou vhodné pro přípravu krémů, různých hmot a těst

d) hnětače s pohybem mísidel kolem vodorovné osy

- je to velmi rozšířená skupina mísicích strojů
- používají se zejména při výrobě trvanlivého pečiva
- podle tvaru hnětacích mísidel se mohou zpracovávat těsta sypká, kašovitá i tuhá

e) hnětače s pohybem mísidel kolem svislé osy

- vertikální hnětače se používají v provozovnách, kde mísí převážně pšeničná těsta
 - jsou vhodné i pro přípravu náplní a různých krémů
- podle typu mísidla se dělí na:**
- ***sloupový univerzální hnětač*** – mísidlo má tvar **U** (kynutá těsta, hmoty, listové těsto, náplně)
 - ***spirálový hnětač*** – mísidlo tvoří rotační prostorová spirála
 - ***vertikální hnětač s vřetenovými mísidly*** – mísidlo má vřetenový tvar, které je vhodné pro šetrné mísení těst, zejména těsta na sušenky a perníky
 - ***speciální vertikální mísicí stroje*** – tzv. ***kruhový míchač***, používá se při průmyslové výrobě čokoládových hmot nebo tukových náplní

f) kontinuální hnětače v cukrárnách

- **používají se při výrobě trvanlivého pečiva (sušenek)**

g) kontinuální hnětače v pekárnách

- používají se pro výrobu těsta pšeničného, žitnopšeničného
- v průmyslových pekárnách se používají speciálně vyvinuté kontinuální hnětače

2. Šlehače

- stroje vhodné pro přípravu řidších těst nebo hmot s počtem otáček šlehací metly 2 až 10 za sekundu
- jsou to nejvíce používané stroje v každé cukrářské výrobě
- mají často univerzální použití a slouží ke šlehání, míchání, hnětení, mletí, strouhání, protlačování
- umožňují připravovat v menších dávkách těsta, náplně i hmoty
- vyrábějí se různé typy, které se liší objemy kotlíků, velikostí, provedením apod.

všechny typy šlehačů mají tyto hlavní části:

- pohon
- převodové ústrojí
- kotlík
- mísidla (hnětací spirály, šlehací metly atd.)
- pomocná zařízení (vozík na kotlík, zařízení pro nahřívání kotlíků, redukční nosič kotlíků atd.)

šlehací stroje mohou být:

- ***kuchyňské šlehače*** – uplatňují se v malých provozech, mají výměnná mísidla a dají se použít pro šlehání, mísení, hnětení, mletí, strouhání, krájení, pasírování apod.
- ***univerzální šlehače*** – pro vysokou spolehlivost, univerzálnost a cenovou dostupnost je šlehač RE 22 nejpoužívanějším typem šlehače v cukrárenských provozech (je určen pro přípravu hmot, těst, krémů a náplní, šlehání bílků, žloutků nebo smetany, ale i mletí máku nebo strouhání mandlí)
- ***speciální šlehače*** – *nemají* univerzální použití, slouží k přípravě *konkrétního druhu těsta*, mají uplatnění ve velkých průmyslových provozech na výrobu trvanlivého pečiva

3. Mixéry

- rychloběžné stroje s vysokými otáčkami nožové hlavy, tj. 25 až 50 otáček za sekundu
- v cukrárenských provozech se používají k mletí surovin, míchání a zjemňování hmot, mísení těst apod.
- i přes vysokou univerzálnost, mají mixéry jednoduchou konstrukci

mixéry se skládají:

- z pevného stojanu
 - ze sklopné nádoby, sklápí se pomocí ruční páky
 - z odklopného víka
 - z blokovacího zařízení při nedovření víka
 - z nožové hlavice
 - z elektromotoru
 - z nožového stěrače, je poháněn ruční klikou
 - ovládací prvky na panelu
-
- mixéry mají různé druhy nožových hlavic pro řezání, míchání a hnětení
 - možnost připojení přídatných strojků na mletí, strouhání nebo pasírování

4. Tlakové mísiče

- zpracování hmoty probíhá ve vakuu za vysokých otáček mísidla
- tlakové mísení je založeno na *principu* přivádění tlakového vzduchu do těsta během jeho zpracování
- vzhledem k použitým otáčkám se řadí tyto stroje mezi turbínové šlehače
- stroje se používají na přípravu náplní zejména v kontinuální výrobě (mají vysoký výkon, našlehání 150 kg náplně asi za 4 minuty)

5. Třecí stroje – melanžéry

- šlehání hmot za pomoci vzduchu o vysokém přetlaku
- slouží ke zjemňování, promíchání a rozměňování cukrářských hmot, např. modelovacích hmot, jádrovin, těst a dalších hrubozrnných surovin
- **není vhodný** pro drcení, rozměňování griliáše a tvrdých krystalických hmot, kdy dochází k silnému opotřebování válců
- válce jsou kameninové, jemně broušené, musí být sbroušeny naprosto rovně pro stejnoměrné drcení – zjemňování
- **dvouválcový melanžér** – válce mají protichůdný chod, jejich vzdálenost je nastavitelná, výrobní operace se několikrát opakuje a po každém mletí se válce k sobě přitahují
- **tříválcový melanžér** – hmota se vkládá ručně do násypky, prochází mezi první válec a druhý válec kde se drtí a přenáší se na třetí válec tzv. stírací, pokud chceme získat jemnou hmotu, operace se několikrát opakuje za postupného přitahování válců

6. *Tabulovací stroj – fondánka*

- podstatou tabulovacího stroje je ***horizontálně uložený válec s dvojitým pláštěm***
- středem válce prochází ***míchací ústrojí-šnek***
- mezi oběma plášti proudí při tabulování ***chladicí voda***, která nepřímo chladí cukerný roztok

Použitá literatura:

Ing. Vladimír Doležal, František Kadlec

STROJE A ZAŘÍZENÍ pro učební obory Cukrář a Pekař

Druhé, doplněné vydání. INFORMATORIUM, Praha 2002.

Autorkou materiálu u všech jeho součástí, není-li uvedeno jinak, je Alena Jandíková.