



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230194
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
A 23 C 19/024

(22) Přihlášeno 14 01 83
(21) (PV 277-83)

(40) Zveřejněno 25 11 83

(45) Vydáno 15 09 86

(75)
Autor vynálezu

STRMISKA JOSEF ing., TÁBOR, HOUŠKA MILAN ing. CSc.,
PECH ZDENĚK ing. CSc., ADAM MILOSLAV ing. CSc., PRAHA

(54) Způsob určování hodnoty obsahu sušiny tvarohu

1

Vynález řeší způsob určování hodnoty obsahu sušiny tvarohu, umožňující plynulé sledování této veličiny během výroby na kontinuální výrobní lince s odstředivkou. Kontinuální způsob měření sušiny tvarohu dosud nebyl vyřešen.

Existující laboratorní metody, např. velmi přesná metoda stanovení sušiny sušením, viz Davídek a kol., Laboratorní příručka analýzy potravin, SNTL, Praha, 1977, str. 118, nebo rychlometody sušení infralampami nevyhovují požadavkům kontinuální výroby tvarohu rychlostí stanovení nebo i přesností a nedovolují provést regulační zásah pro udržení stálé hodnoty sušiny vyráběného tvarohu včas.

Výše uváděné nedostatky řeší způsob určování hodnoty obsahu sušiny tvarohu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se zjišťuje za izotermních podmínek odpor tohoto materiálu proti tečení, který je lineárně úměrný obsahu sušiny. Shora uvedený odpor proti tečení lze určovat jako rozdíl tlaků mezi dvěma místy na potrubí, kterým je tvaroh čerpán konstantní rychlostí nebo jako krouticí moment, potřebný k otáčení rotačně symetrického tělesa, nebo míchadla ponořeného do tvarohu konstantní frekvencí otáčení nebo jako sílu působící na těleso, které je obtékáno tvarohem o konstantní

2

rychlosti proudění nebo jako převrácenou hodnotu hloubky vniku tělesa kuželovitěho tvaru o konstantní hmotnosti, které vnikalo do tvarohu daný časový interval.

Způsobem určování hodnoty obsahu sušiny tvarohu podle vynálezu je umožněno velmi rychle stanovit tuto veličinu. To dovoluje provést regulační zásah s cílem vyrábět tvaroh s konstantním obsahem sušiny. Tím se do značné míry odstraní nevhodné režimy práce odstředivky, čímž se podstatně sníží ztráty bílkovin, které jinak unikají do syrovátky.

Příklad 1

Lze uvést provedení způsobu určování hodnoty obsahu sušiny tvarohu zjišťováním rozdílu tlaků p mezi místy 1 a 2 přímého vodorovného úseku potrubí o vnitřním průměru 67 mm. Potrubím je čerpán tvaroh o teplotě v rozmezí 31 až 32 °C. Průtok tvarohu potrubím je nutno udržovat na hodnotě $0,433 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, aby platila experimentálně zjištěná závislost mezi sušinou S [%] a rozdílem tlaků $\Delta p = p_1 - p_2$ [kPa]

$$S = 0,105 \cdot \Delta p + 12,91$$

Tento vztah platí v rozsahu sušiny $S =$

= 15 až 19 %. Střední kvadratická odchylka sušiny vypočtené z tohoto vztahu je 0,50 % sušiny, což je hodnota srovnatelná s přesností prakticky docilovanou rychlometoda-mi stanovení sušiny.

Příklad 2

Dále se uvádí provedení způsobu určování hodnoty obsahu sušiny tvarohu zjišťováním krouticího momentu M_K [N.m], který je třeba k otáčení kotvového míchadla o průměru 38,6 mm, ponořeného do tvarohu o teplotě v rozmezí 44,4 až 45,9 °C, konstantní frekvencí otáčení 0,45 s⁻¹. Experimentálně zjištěná závislost má tvar

$$S = 270 \cdot M_K + 17,51$$

a platí v rozsahu sušiny $S = 17$ až 23 %. Střední kvadratická odchylka sušiny vypočtená z tohoto vztahu je 0,46 % sušiny, což je hodnota srovnatelná s přesností rychlometod doposud užívaných.

Využití způsobu určování obsahu sušiny podle vynálezu je omezeno existencí závislosti mezi odporem daného materiálu proti tečení a jeho složením. Lze předpokládat využití u dalších tekutých a polotekutých výrobků průmyslu mlékárenského, konzervářského, masného apod.

PREDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob určování hodnoty obsahu sušiny tvarohu vyznačující se tím, že se zjišťuje za izotermních podmínek odpor tohoto materiálu proti tečení, který je lineárně úměrný obsahu sušiny.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že se zjišťuje rozdíl tlaků mezi dvěma místy na potrubí, kterým je tvaroh čerpán konstantní rychlostí.

3. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že se zjišťuje krouticí moment, který je potřeb-

ný k otáčení rotačně symetrického tělesa nebo míchadla ponořeného do tvarohu, konstantní frekvencí otáčení.

4. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že se zjišťuje síla působící na těleso, které je obtékáno tvarohem o konstantní rychlosti proudění.

5. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že se stanoví převrácená hodnota hloubky vniku tělesa kuželovitěho tvaru o konstantní hmotnosti za daný čas do tvarohu.