



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219459
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
A 23 K 1/14

(22) Přihlášeno 12 12 79
(21) [PV 8691-79]

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 08 85

(75)

Autor vynálezu

KRÁL JAROSLAV ing., PRAHA

(54) Způsob sušení brambor

1

Vynález řeší způsob sušení brambor pro krmné účely. Doposud se sušení brambor realizovalo v bubnových nebo válcových sušárnách, ve kterých je použito jako energetického zdroje topných olejů nebo svítliplynu.

V obou případech je zde využíváno jako zdroje energie nedostatkových fosilních paliv, navíc v poměrně ne hospodárném množství na jednotku finálního produktu.

Při horkovzdušném sušení brambor je spotřeba energie na usušení dána vztahem:

$$E_{\text{celk.}} = E_1 + E_2 + E_3,$$

kde

$E_{\text{celk.}}$ = celková spotřeba energie na sušení jednotkového množství

E_1 = tepelná kapacita vody v jednotkovém množství brambor

E_2 = tepelná kapacita sušiny jednotkového množství brambor

E_3 = spotřeba energie pro odpar vody z jednotkového množství brambor

V případě horkovzdušného sušení je tedy nutno ohřát hmotu brambor z 5 °C na 100 stupňů Celsia, což znamená tepelný skok o 95 °C. Spotřeba tepla pro tento pochod, která vlastně představuje hlavní energetickou ztrátu při sušení, je možno vypočíst po dosazení do vztahu, který je uveden výše.

2

Členy vztahu, uvedeného touto rovnicí, lze posuzovat takto: členy E_1 a E_2 jsou neefektivní, pouze člen E_3 je účinný.

Je tedy nutno hledat takovou cestu, která neefektivní členy v ideálním případě eliminuje, nebo alespoň zmenší na přijatelnou hodnotu.

To řeší způsob, jehož podstatou je lisování brambor, které byly předtím zmrazeny na -10 °C a potom rozmrazeny.

Vztah pro spotřebu energie pro sušení potom zůstává v prakticky nezměněné formě:

$$E'_{\text{celk.}} = E'_1 + E'_2 + E'_3,$$

kde

$E'_{\text{celk.}}$ = celková spotřeba energie na sušení brambor lisováním

E'_1 = součet spotřeby energie na zmrazení a rozmrazení jednotkového množství brambor

E'_2 = tepelná kapacita sušiny jednotkového množství brambor

E'_3 = součet spotřeb energie pro odlisování a odpar zbytkové vody z jednotkového množství brambor.

Posupem, který lze charakterizovat jako řadu procesů: mražení — rozmražení — lisování — dosušení, se dochází k těmto závěrům:

Pro mražení a rozmražení se překonává dvakrát tepelný skok o 15 °C, tj. celkem 30 °C. (Z 5 °C na —10 °C a opačně).

Pro členy E_1' a E_2' , tedy pro neefektivní část vztahu je možno dosazovat pouze hodnoty tepelného skoku o 30 °C oproti 95 °C při horkovzdušném sušení.

Protože tepelná kapacita vody a sušiny v jednotkovém množství brambor jsou konstantní pro oba vztahy, je již z tohoto srovnání vidět snížení množství ztrátové energie.

Množství energie, definované jako E_3' je možno přímo ovlivňovat postupem a technologií. Jedná se v podstatě o nalezení optima mezi lisovacím tlakem a spotřebou energie pro dosušení.

Způsob podle vynálezu má snížené oba ztrátové členy o více než 60 %.

Příklad provedení vynálezu:

Brambory, určené k sušení, se nechají zmraznout na —10 °C. Po rozmrznutí se z nich odlisuje voda a výlisky se dosuší proudem vzduchu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob sušení brambor, vyznačený tím, že se brambory ponechají zmraznout v celé hmotě pak se rozmrazí, a po rozmrznutí se

z nich odlisuje voda, načež se provede dosušení proudem vzduchu.