

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

268 488

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
A 23 C 3/08

(21) PV 7651-88.0
(22) Přihlášeno 22 11 88

(40) Zveřejněno 14 08 89
(45) Vydáno 31 08 90

(75)
Autor vynálezu

KOTRBÁČEK VÁCLAV ing. CSc.,
RAŠKA MILOSLAV ing., BRNO,
VESELÝ JAROSLAV MVDr., FRYŠTÁK

(54) Způsob konzervace mleziva

(57) Řešení umožňuje konzervovat mlezivo při zachování všech jeho výživných látek a ochranných komponent proti infekcím. Nativní mlezivo, zbavené popřípadě předem mléčného tuku, se okyselí alifatickou organickou kyselinou na pH v rozmezí hodnot 4,2 až 4,5 a pak zahustí při teplotě do 60 °C na obsah vlhkosti 5 až 10 % hmot. Zahusťování je výhodné provádět dvoustupňově: v 1. stupni se mlezivo zbaví 60 až 70 % hmot. vody v rotační vakuové nebo rotační filmové odparce a ve 2. stupni se dosouší na požadovaný obsah vlhkosti max. 60 °C teplým vzduchem, například ve fluidní odparce. Postup je vhodný pro zpracování větších množství nativní suroviny.

Předmětem vynálezu je způsob konzervace mleziva, který umožňuje zachování všech výživných látek mleziva a v něm přítomných ochranných komponent proti infekcím.

Prvou potravou savčích mláďat je mlezivo, které vedle výživné funkce plní i nenahraditelnou roli ochrannou. Protektivní efekt proti infekcím je spojen především s vstupem ochranných látek - imunoglobulinů do krve, ale též i s jejich lokálním působením ve střevním traktu /RNDr. Jaroslav Rejnek a kol.: Lokální ochranné působení mateřských protilátek ve střevním traktu - čs. objev č. 41/. Může se proto projevit jak v raném postnatálním období, tak i v pozdějším věku. Použití mleziva pro prevenci chorob, ale i jako terapeutika v odchovu mláďat je proto nanejvýš vhodné. Širšímu používání mleziva však brání skutečnost, že zatím neexistuje vhodná technologie jeho dlouhodobější konzervace.

Nebezpečí snadného poškození imunoglobulinů teplem vylučuje použití horkovzdušného způsobu sušení, běžného například u mléka. Známý je i způsob vymrazování vody - lyofilizace. Ten je však energeticky značně náročný a pro velkovýrobní technologie nevhodný.

Cílem vynálezu bylo vyřešit technologii konzervace mleziva, která by plně respektovala snadnou poškoditelnost a hlavně termolabilitu jeho bílkovinné frakce - imunoglobulinů - a byla vhodná pro zpracování většího množství nativní suroviny.

Uvedeného cíle bylo dosaženo kombinací chemického a fyzikálního, tepelného postupu zpracování nativního mleziva. Chemický postup vede především ke stabilizaci bílkovin mleziva v průběhu jeho sběru, svozu popřípadě skladování před fyzikální konzervací, fyzikální postup k šetrnému zahuštění mleziva.

Podstata způsobu konzervace mleziva umožňující zachování všech výživných látek mleziva a v něm přítomných ochranných komponent proti infekcím podle vynálezu spočívá v tom, že se k nativnímu mlezivu, popřípadě předem zbavenému mléčného tuku, přidá alifatická organická kyselina, například kyselina mravenčí nebo kyselina octová v množství potřebném k dosažení pH okyseleného mleziva v rozmezí hodnot 4,2 až 4,5, načež se mlezivo při teplotě nepřesahující 60 °C zahustí na obsah vlhkosti 5 až 10 % hmotnostních.

Zahušťování mleziva je výhodné provádět dvoustupňově tak, že se mlezivo v 1. stupni zbaví 60 až 70 % hmot. celkového obsahu vody a ve 2. stupni zbývající vlhkosti do obsahu 5 až 10 % hmot. vody.

Zahušťování v 1. stupni lze provádět varem ve vakuu, například v rotační vakuové odparce, nebo odpařením vody v rotační filmové odparce.

Mlezivo zahuštěné v 1. stupni se ve 2. stupni dosuší dalším odpařením potřebného množství vody. Toho se nejnázřejší a nejšetrněji dosáhne působením 60 °C teplého vzduchu na granule, které se vytvářejí protlačováním husté hmoty kašovitě konzistence z 1. stupně zahušťování, s výhodou ve fluidní odparce.

Příklad 1

Kravné mlezivo získané během 6 až maximálně 12 hodin po otelení, tj. z prvního, nanejvýše z druhého nádoje, se stabilizuje přidávkou kyseliny mravenčí k dosažení hodnoty pH 4,2 až 4,5 /cca 3 hmot. dílů na 1000 hmot. dílů mleziva/. Takto stabilizované mlezivo lze skladovat několik dnů a během této doby získat jeho dostatečné množství pro další zpracování.

Další postup spočívá v zahušťování okyseleného mleziva odparem vody ve vakuové rotační odparce. Vakuum ve varné nádobě se udržuje na úrovni odpovídající varu mleziva při teplotě 60 °C. Jímanou kondenzovanou vodu lze měřit a tím sledovat rychlost i stupeň za-

hušřřování. Prořřes zahušřřování je mořřné rovněř sledovat vizuálně přřmo ve skleněné var-
né nádobě.

Po zahušřření mleziva do obsahu sušřřiny cca 60 % se postup zastavřř a vzniklá kašřřovitá hmota se z varné nádoby vyjme. Odpařřování vody z ní pak pokrařřuje ve fluidní odparce, kde se kašřřovitá hmota protlařřuje přřes síto a vzniklé granule se sušřř v proudu vzduchu max. 60 °C teplého. Sušřření granulřř probřřhává tak dlouho, dokud obsah vody v nich neklesne pod 10 % hmotnosti.

Přřklad 2

Po okyselenřř kyselinou mravenřří se nativní mlezivo zahustřř odparem vody pomoci fil-
mové rotační odparky přři dodrřření odpařřovací teploty max. 60 °C. Vzniklá hustá kašřřovitá hmota s obsahem sušřřiny cca 60 % se pak dále zahušřřuje postupem popsanyřř v přřkladu 1, to je ve fluidní odparce až do požřřadovaného obsahu 90 až 95 % hmotnosti sušřřiny.

Přřklad 3

Postupuje se analogicky jako v přřkladě 1 jen s tím rozdílem, řře nativní mlezivo se stabilizuje přřřidavkem kyseliny octové. Pořřřadované hodnoty pH 4,2 až 4,5 se dosáhne přřřidáním cca 4 hmot. dílů kyseliny octové na 1000 hmot. dílů mleziva.

P Ř E D M Ě T V Y N Ā L E Z U

1. Způsob konzervace mleziva umořřňující zachování všech výřřivných látek mleziva a v něm přřřitomných ochranných komponent proti infekcřř, vyznařený tím, řře se k nativnímu mlezivu, popřřřipadě přředem zbavenému mléčného tuku, přřřidá alifatická organická kyselina, například kyselina mravenřří nebo kyselina octová, v množství potřebném k dosařření pH okyseleného mleziva v rozmezřř hodnot 4,2 až 4,5, nařřeřř se mlezivo přři teplotě nepřesahující 60 °C zahustřř na obsah vlhkosti 5 % hmot. až 10 % hmot.
2. Způsob podle bodu 1, vyznařený tím, řře se mlezivo zahustřř dvoustupňově, přřřičemřř v 1. stupni se zbavřř 60 až 70 % hmot. celkového obsahu vody a ve 2. stupni zbývajřří vlhkosti do obsahu 5 až 10 % hmot. vody.
3. Způsob podle bodu 2, vyznařený tím, řře v 1. stupni se mlezivo zahustřř varem ve vakuu.
4. Způsob podle bodu 2, vyznařený tím, řře v 1. stupni se mlezivo zahustřř odpařřenřřm vody z tenké vrstvy.
5. Způsob podle bodu 2, vyznařený tím, řře mlezivo zahušřřtěné v 1. stupni se ve 2. stupni zbavřř zbývajřří vlhkosti s výhodou ve vřřnosu odpařřenřřm max. 60 °C teplýřřm vzduchem.