

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ORAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

239157
(11) (B1)

(22) Prihlásené 17 08 83
(21) (PV 6019-83)

(51) Int. Cl.⁴
A 23 C 21/00
C 13 K 5/00

(40) Zverejnené 15 05 85

(45) Vydané 15 05 87

[75]
Autor vynálezu BARABÁŠ JÁN ing. CSc., ŽILINA

(54) Spôsob výroby laktózového sirupu

1

2

Riešenie sa týka spôsobu výroby laktózo-
vého sirupu, pri ktorom sa do srvátky pri-
dá hydroxid vápenatý, alebo kysličník vápe-
natý. Po pasterizácii sa oddelia precipitova-
né minerálne soli a bielkoviny. Čiastočne de-
mineralizovaná a odbielkovinovaná srvátka
sa následne zahustí.

Vynález sa týka výroby čiastočne demineralizovaného laktózového sirupu o zvýšenej sladivosti.

Pri doterajších spôsoboch výroby laktózového sirupu srvátka vzniká pri výrobe syrov, alebo pri ultrafiltrácii mlieka sa nákladnými demineralizačnými postupmi, najčastejšie elektrodialýzou, alebo na iontomeničoch demineralizuje, čiastočne demineralizovaná srvátka sa buď kontinuálne, alebo diskontinuálne ošetrí enzýmom beta galaktozidázou s cieľom zvýšenia sladivosti roztoku pri čom laktóza srvátky sa čiastočne rozloží na glukózu a galaktózu. Na inaktivizáciu beta galaktozidázy sa srvátka zahrieva na vyššiu teplotu a potom sa následne koncentruje na vákuových odparkách. Pri zahreве srvátky dochádza ku interakcii v srvátke prítomných bielkovín s monosacharidami za vzniku nežiadúceho hnedého zafarbenia.

Doterajšie spôsoby výroby laktózového sirupu vyžadujú investične a prevádzkovo drahé demineralizačné zariadenia, vysokú spotrebu elektrickej energie, alebo chemikálií na regeneráciu iontomeničov. Okrem toho zariadenia na demineralizáciu srvátky a betagalaktozidázu je potrebné nakupovať za devízové prostriedky z nesocialistických štátov.

Nevýhody doterajšieho spôsobu výroby odstraňuje spôsob výroby podľa vynálezu, pri ktorom sa upraví pH srvátky hydroxidom vápenatým, alebo kyslíčnikom vápenatým. Po pasterizovaní srvátky precipitované minerálne soli a bielkoviny sa sedimentačným spôsobom, alebo centrifugáciou oddelia. Vzniklý roztok sa následne zahusťuje, s výhodou na vákuových odparkách.

Výhodou spôsobu výroby podľa vynálezu sú nízke investičné a prevádzkové náklady, výroba nevyžaduje nákup nákladných zariadení z nesocialistických štátov. Spôsob výroby podľa vynálezu zároveň interakčným pôsobením hydroxidu vápenatého zvyšuje sladivosť roztoku za vzniku laktátu vápenatého a znižuje slanosť roztoku v dôsledku čiastočnej demineralizácie a obmedzí mož-

nosť vzniku neželateľných farebných zmien. Pri separácii vzniklý odpadný produkt má vyššiu biologicko-nutritívnu hodnotu ako srvátka vďaka vyššiemu obsahu minerálií a bielkovín a je ho možné výhodne využiť ku kŕmným účelom.

Príklad 1

Aktívna kyslosť srvátky sa upraví prídavkom hydroxidu vápenatého na hodnotu pH 7,7 a následne sa srvátka pasterizuje. Pasterizovaná srvátka sa na odstredivke vyčistí od koagulovaných častíc a zahusťí na 40% sušinu.

Príklad 2

Aktívna kyslosť srvátky sa upraví prídavkom kyslíčnika vápenatého na hodnotu pH 7,9. Po pasterizácii sa mikrofiltráciou separujú koagulované častice zo srvátky a srvátka sa následne zahusťí na 30% sušinu.

Príklad 3

Po prídavku hydroxidu vápenatého pasterizovaná srvátka o pH 8,0 sa nechá sedimentovať. Srvátka so sedimentovanými časticami sa oddelí a ostávajúca časť srvátky sa zahusťí na sušinu 26 %.

Príklad 4

Aktívna kyslosť srvátky vzniklej pri ultrafiltrácii mlieka sa upraví prídavkom hydroxidu vápenatého na hodnotu pH 8,6. Po úprave pH sa pasterizuje. Použitím čistiacej odstredivky srvátka sa vyčistí od koagulovaných častíc a zahusťí na 58% sušinu.

Príklad 5

Srvátka po úprave aktívnej kyslosti na hodnotu pH 7,0 sa pasterizuje a nechá sedimentovať. Sediment sa oddelí a srvátka sa zahusťí na 24% sušinu.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob výroby laktózového sirupu tepelnou úpravou srvátky, vzniklej pri výrobe syrov, alebo pri ultrafiltrácii mlieka, vyznačený tým, že sa upraví aktívna kyslosť srvátky prídavkom hydroxidu vápenatého, alebo kyslíčnika vápenatého na hodnotu pH 7,0

až 8,6, potom sa srvátka pasterizuje a po pasterizácii sa zo srvátky fyzikálnymi spôsobami, s výhodou odstreďovaním čiastočne až úplne odstráni precipitované minerálne a bielkoviny a roztok sa zahusťí, s výhodou na vákuových odparkách.