



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

212607

(11) (B1)

(22) Prihlášené 29 12 79
(21) (PV 9584-79)

(51) Int. Cl.³
C 13 D 3/00

(40) Zverejnené 31 08 81

(45) Vydané 15 09 84

(75)
Autor vynálezu

SMELÍK ANDREJ doc. ing. CSc., BRATISLAVA, KOVÁČ FRANTIŠEK,
NOVÁ DUBNICA, HALASZOVÁ GABRIELA ing. CSc., MORAVČÍKOVÁ MÁRIA,
BRATISLAVA

(54) Spôsob výroby ľahkej a ťažkej šťavy s minimálnym zafarbením

1

Predmetom vynálezu je spôsob výroby ľahkej a ťažkej šťavy s minimálnym zafarbením a malým rozdielom farebnosti medzi ľahkou a ťažkou šťavou, z difúznej šťavy upravenej prídavkom amoniaku.

Doteraz je známe, že príčinou prifarbovania cukrovarníckych štiav a výrobkov je rozklad invertného cukru v alkalickom prostredí, kondenzácia redukujúcich látok s aminoszlúčeninami a karamelizácia cukru pri vyšších teplotách, pričom sa konštatuje nežiadúci vplyv týchto farebných látok na kvalitu cukru. Čírenie vápnom sprevádza rozklad invertného cukru a vznik farebných produktov, ktorých kvalitatívny a kvantitatívny charakter závisí od spôsobu epurácie difúznej šťavy (Sapronov, Kolčeva; Farebné látky a ich vplyv na kvalitu cukru. Piščevaja promyšlennost', Moskva, 1975). Ľahká šťava sa preto upravuje sírením a jej prifarbovaniu v priebehu zahusťovania na ťažkú šťavu sa zabráňuje odfarbovaním aktívnym uhlím a peroxidom vápnika. Čírenie vápenným mliekom uvoľňuje alkálie, amoniak a organické zásady, ktoré sú anionami niektorých necukorných zlúčenín. Uvoľnené alkálie tvoria tzv. prirodzenú alkalitu, pri ktorej sa vyžaduje nižší rozklad sacharózy (Semenko a kol., Sachar pro. 48, 1974, 21). Popísaná je tvorba komplexnej zlúčeniny sacharózy s amoniakom v molekulárnom pomere 1:2 (nem. pat. 1 059 370).

Nedostatok doterajšej výroby ľahkej a ťažkej šťavy je v tom, že sa nezabezpečí ochrana molekúl sacharózy pred ich čiastočným termickým rozpadom a výrobné zásahy odstraňujú v prvom rade vzniknuté melanoidy, furalové deriváty a karamelové makromolekuly. Dosahované zafarbenie ľahkej šťavy je 7 až 8 °St na 100 °S a ťažkej šťavy je 13 až 15 °St na 100 °S.

Uvedené nedostatky odstraňuje vynález, ktorého podstata je v tom, že 0,01 až 0,1% prídavkom koncentrovaného amoniaku do difúznej šťavy alebo do vyluhovacej vody sladkých rezkov prebehne adícia sacharózy a amoniaku, čím sa zlepšuje termická stabilita sacharózy

v priebehu epurácie difúznej šťavy, výroby ľahkej a ťažkej šťavy. Ďalším spracovaním podľa výrobného postupu odporúčaného pre spracovanie repy bežným obsahom invertného cukru sa získa ľahká šťava s 4 až 6 °St na 100 °S zafarbením.

V ďalšom je podstata vynálezu opísaná v príkladoch realizovaných v technologickom zariadení (komisionálny zápis z Považského cukrovaru, n. p. Trenčianska Teplá zo dňa 31. X. 1979) bežného typu.

Pr í k l a d 1

Uskutočnila sa úprava bežne používaného výrobného procesu pridaním 18 až 20 litrov koncentrovaného amoniaku na 20 000 až 22 000 l difúznej šťavy za hodinu pred čerením, pričom maximálna hodnota pH bola 8. Tento prídavok v priebehu ďalšieho čistenia a zahustenia cukorných roztokov umožnil vyrobiť ľahkú šťavu so zafarbením 4,5 až 6,5 °St na 100 °S a ťažkú šťavu so zafarbením 6 až 8 °St na 100 °S. Sledovalo sa zafarbenie ľahkej a ťažkej šťavy v priebehu pokusu a bolo porovnané s technologickým postupom ich získania bez úpravy difúznej šťavy prídavkom amoniaku. Výsledky sú uvedené v tabuľke 1.

Pr í k l a d 2

Uskutočnila sa úprava bežne používaného technologického postupu pridaním 20 l koncentrovaného amoniaku na 20 000 l za hodinu do vyluhovacej vody sladkých rezkov pri nepretržitom odtahu nesírenej difúznej šťavy. Po klasickej epurácii sa získa ľahká šťava so zafarbením 4,5 až 6,5 °St na 100 °S a zahustením sa získa ťažká šťava so zafarbením 6 až 8 °St v 100 °S.

Pr í k l a d 3

Do systému protiprúdneho vyluhovania cukru sa pridáva koncentrovaný amoniak v množstve 20 až 25 l pri ťažbe 20 000 až 22 000 l difúznej šťavy za hodinu. Amoniak sa nepretržite dávkoval do prvej komory mechanického difúzéra v priebehu 4 hodín. Nespozorovalo sa zvýšené rozpúšťanie necukrov, kvocient čistoty difúznej šťavy sa pohyboval v medziach 86 až 90 %, ľahká šťava mala zafarbenie 5 až 6 °St na 100 °S a po zahutnení ťažká šťava mala zafarbenie 7 až 9 °St na 100 °S.

Spracovaním difúznej šťavy upravenej prídavkom amoniaku sa zlepšuje koeficient čistoty difúznej šťavy maximálne na 90 až 92 %, pričom hodnota pH sírenej alebo nesírenej difúznej šťavy sa nezmení. Zavápnenie ľahkej šťavy poklesne až na 0,03 % CaO pri prepočte na 100 °S a z ťažkej šťavy sa získa dobre kryštalizujúci hrubozrnný štiavny cukor. Prídavok amoniaku k difúznej šťave umožňuje pri spracovaní zdravej cukrovej repy v cukrovarníctve vyrábať ľahkú a ťažkú šťavu s málo diferencovaným minimálnym a stabilným zafarbením.

T a b u l k a 1

Stupeň zafarbenia ľahkej a ťažkej šťavy s úpravou a bez úpravy difúznej šťavy.

Čas (min)	Zafarbenie (°St na 100 °S)	
	ľahká šťava	ťažká šťava
0 - úprava dif. šťavy	5,9	9,3
60	6,6	7,9
90	4,9	-
120	6,5	6,8
150	6,5	6,5
180	4,7	7,7
210	4,7	7,9
neupr. dif. šťava	7,0	10,8

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob výroby ľahkej a ťažkej šťavy z difúznej šťavy sírenej alebo nesírenej, resp. vylúhovacej vody zo sladkých rezkov vyznačujúci sa tým, že prídavkom hmotnostnej koncentrácie 0,01 až 0,1 % koncentrovaného amoniaku na hmotnosť vlozenej difúznej šťavy, respektive vylúhovacej vody zo sladkých rezkov vzniklá ľahká šťava má minimálne zafarbenie 4 až 6 °St na 100 °S a po jej zahustení ťažká šťava má zafarbení 7 až 9 °St na 100 °S.