



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217 371

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 11 80
(21) PV 7915-80

(51) Int. Cl.³ C 13 D 3/02

(40) Zveřejněno 26 03 82

(45) Vydáno 01 09 84

(75)

Autor vynálezu TONINGER KAREL ing., JANATA PETR ing., HRADEC KRÁLOVÉ
JOZEFY VÁCLAV ing., PARDUBICE
URBAN ANTONÍN, KRAUS MILOSLAV, ŠEDA LUDEK dipl. tech., HRADEC KRÁLOVÉ
HUŠEK ČENĚK ing., LHOTA POD LIBČANY

(54) Způsob čištění difuzní šťávy

Vynález se týká technologického postupu při výrobě cukru z řepy. Řeší způsob čištění difuzní šťávy vápenným mlékem a saturačním plynem. Difuzní šťáva se smísí s odseparovaným kalem a s vápenným mlékem. Z takto vytvořené přechyzené suspenze se oddělí sraženina, které se podrobí separaci a vyslazení a odvodnění. Kapalná fáze se smísí s vápenným mlékem a vysaturuje na alkalitu 0,1 - 1,5 kg CaO/m³ šťávy. Z takto vzniklé kalné saturované šťávy se odseparuje kal a lehká šťáva.

Vynález řeší způsob čištění difuzní šťávy vápenným mlékem a saturačním plynem.

Dosud známé způsoby čištění difuzní šťávy vápenným mlékem a saturačním plynem spočívají v tom, že difuzní šťáva je smíchána s vápenným mlékem a saturována saturačním plynem na alkalitu 0,6 - 1,3 kg CaO/m³ šťávy při teplotě 80 - 90 °C. Z takto vzniklé kalné první saturované šťávy je odseparován kal. Kapalná fáze je opět saturována saturačním plynem, případně po předchozím smísení s vápenným mlékem na alkalitu 0,1 - 0,3 kg CaO/m³ šťávy, za vzniku kalné druhé saturované šťávy. Tento způsob dvou saturací poskytuje nízký epurační efekt.

Další známý způsob spočívá v tom, že se difuzní šťáva mísí buď s recirkulovanou kalnou první saturovanou šťávou, nebo se směsí odseparovaného kalu z druhé saturované šťávy a kalné první saturované šťávy, nebo se kal z první saturované šťávy dělí na dva podíly, z nichž jeden je mísen s difuzní šťávou. Vraćením sraženiny v jakékoli formě do difuzní šťávy, jejíž pH je menší než 10,8, dochází k peptizaci sraženiny a tím ke zhoršení epuračního efektu. I tento způsob vyžaduje druhou saturaci.

Další známý způsob spočívá v tom, že difuzní šťávu smísí s kalem z první a druhé saturace, takto vzniklou suspenzi podrobí předběžné saturaci saturačním plynem, pak následuje mezivápnění a dvě saturace. Nevýhodou tohoto způsobu, kromě dříve popsaných, je nutnost aplikace třetí saturace, která s sebou nese zhoršení epuračního efektu.

Další známý způsob používá k oddělení předčeřené sraženiny dekantér, zahuštěnou předčeřenou sraženinu mísí s kalnou 1. saturovanou šťávou, směs provzdušňuje, saturuje saturačním plynem a filtruje. Nevýhodami tohoto způsobu je nutnost aplikace saturace zahuštěné směsi kalné 1. saturované šťávy a oddělení zahuštěné předčeřené sraženiny, což snižuje epurační efekt, složité zařízení na provzdušňování a nutnost použití flokulačních činidel na předčeřenou šťávu.

Další způsob využívá oddělení předčeřené sraženiny ve formě zahuštěné suspenze, tato je pak podrobena defekosaturaci a filtraci. Způsob vyžaduje dvě saturace; defekosaturace snižuje epurační efekt.

Špatná filtrovatelnost a sedimentační vlastnosti předčeřené šťávy byla dosud příčinou obtížnosti oddělování předčeřené sraženiny z kalné předčeřené šťávy. Dosavadní způsoby, popisující oddělování předčeřené sraženiny odstraňují špatnou filtrovatelnost a sedimentační vlastnosti předčeřené šťávy třetí saturací, někdy v kombinaci s přidáváním flokulantů. Ve všech takových případech je třetí saturace příčinou snížení epuračního efektu.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob čištění difuzní šťávy vápenným mlékem a saturačním plynem podle vynálezu, při kterém se difuzní šťáva smísí s odděleným kalem ze saturované šťávy a s vápenným mlékem a předčeří. Z takto vytvořené předčeřené suspenze se oddělí sraženina, tato se vysadí a odvodní, nebo se podrobí další separaci, vyslazení a odvodnění, zatímco oddělená šťáva z předčeřené suspenze se smísí s vápenným mlékem na alkalitu 3 - 30 kg CaO/m³ šťávy. Z takto vzniklé kalné saturované šťávy se oddělí kal a lehká šťáva.

Případně je možno oddělenou šťávu z předčeřené suspenze smísit s vápenným mlékem a

současně saturovat saturačním plynem na alkalitu 0,09 - 0,14 kg CaO/m³ šťávy.

Smísením difuzní šťávy s kalem ze saturované šťávy, který se svým složením blíží čistému CaCO₃ a následujícím předčeřením se upraví filtrovatelnost i sedimentační vlastnosti předčeřené suspenze tak, že je vhodné k separaci filtrací či dekantací. Smísením oddělené šťávy s vápenným mlékem a saturací vznikne velmi dobře filtrovatelné kalné saturované šťáva.

Výhodou způsobu podle vynálezu je zvýšení epuračního efektu až o 15 %, zjednodušení schématu celé epurace odstraněním jedné saturace, čímž dojde ke snížení spotřeby technologické páry o 1 až 1,5 % na řepu.

Příklad aplikace způsobu čištění difuzní šťávy podle vynálezu je následující: difuzní šťáva se smísí s odděleným kalem ze saturované šťávy a vápenným mlékem a předčeří. Z takto vytvořené předčeřené suspenze se oddělí sraženina, tato se vysladí a odvodní. Oddělená šťáva z předčeřené suspenze se mísí s vápenným mlékem a současně saturuje saturačním plynem na alkalitu 0,18 - 0,22 kg CaO/m³ šťávy a z takto vzniklé kalné saturované šťávy se oddělí kal.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Způsob čištění difuzní šťávy vápenným mlékem a saturačním plynem, při kterém se difuzní šťáva smísí s odděleným kalem ze saturované šťávy a s vápenným mlékem a předčeří, vyznačený tím, že z takto vytvořené předčeřené suspenze se oddělí sraženina, tato se vysladí a odvodní, nebo se podrobí další separaci, vyslazení a odvodnění, zatímco oddělená šťáva z předčeřené suspenze se smísí s vápenným mlékem na alkalitu 3 - 30 kg CaO/m³ šťávy a vysaturuje saturačním plynem na alkalitu 0,1 až 1,5 kg CaO/m³ šťávy, a z takto vzniklé kalné saturované šťávy se oddělí kal a lehká šťáva.
2. Způsob čištění difuzní šťávy podle bodu 1 vyznačený tím, že oddělená šťáva z předčeřené suspenze se mísí s vápenným mlékem a současně saturuje saturačním plynem na alkalitu 0,09 - 0,14 kg CaO/m³ šťávy.