



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232822
(11) (81)

[51] Int. Cl.³
C 12 P 19/04

(22) Přihlášeno 16 07 82
(21) [PV 5482-82]

(40) Zveřejněno 17 07 84

(45) Vydáno 15 01 87

[75]

Autor vynálezu

KUBIČEK ALEŠ, Ústí nad Orlicí, ADAMEC STANISLAV, LETOHRAD,
BURIÁNEK JURAJ ing., BRATISLAVA, ŠKODA FRANTIŠEK ing.,
DOLNÁ KRUPÁ

[54] Způsob přípravy směsných nízkoviskózních šlichtovacích přípravků

1

2

Způsob podle vynálezu řeší problém odstranění nedostatků vyskytujících se při použití jednoho druhu škrobu pro nízkoviskózní šlichty. Způsob přípravy směsné nízkoviskózní šlichty spočívá ve směsi alespoň dvou škrobů, například bramborového a kukuřičného, resp. pšeničného s přidáním bakteriální alfa amylázy v množství 100 až 10 000 jednotek dextrinací aktivity na 1 kg sušiny směsi škrobů. Po důkladném promíchání a bezprostředně před použitím v textilním průmyslu se při tepelné úpravě mazu připraví vodní suspenze ze směsi sušiny škrobů v poměru 2 až 20 kg na 100 litrů vody, která se zahřívá na teplotu 70 až 90 °C. Následuje inaktivace enzymu přehřátím této suspenze nad 90 °C po dobu 10 až 15 minut.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob přípravy směsných nízkoviskózních šlichtovacích přípravků založených na přípravě průmyslově vyráběných škrobů pro šlichtování textilních materiálů, vyznačený tím, že do směsi škrobu bramborového a kuřičného, resp. pšeničeného, v hmotnostních poměrech 90:10 až 10:90 se přidá bakteriální alfa amyláza získaná fermentací *Bacillus subtilis* CCM 2722 v množství 100 až 10 000 jednotek dextrinační aktivity na

1 kg sušiny směsi škrobů, produkt se dokonale zhomogenizuje, přičemž před použitím této směsi v procesu šlichtování se za stálého míchání připraví vodní suspenze ze sušiny směsi škrobů 2 až 20 kg na 100 litrů vody, která se vyhřeje na teplotu 70 až 90° Celsia, s výhodou 78 °C, po dobu 10 až 15 minut, načež se enzym inaktivuje zahřátím nad teplotu 90 °C po dobu 10 až 15 minut.

Předmětem vynálezu je způsob přípravy nízkoviskózních šlichtovacích přípravků pro textilní průmysl, založený na přípravě průmyslově vyráběných škrobů.

Doposud se nízkoviskózní šlichty připravují dvojnásobem, a to jednak oxidací škrobů, nebo enzymovým naštěpením neupravených škrobů výhradně u jednoho druhu tohoto škrobu, nejčastěji bramborového nebo kukuřičného. Oxidace jednoho druhu škrobu prováděná chlornanem sodným má řadu nedostatků, které spočívají hlavně ve vysoké spotřebě chemikálií, pomocných látek a oxidace ztěžuje odvodňování škrobu na vakuových filtrech. Dále u jednoho druhu obilního škrobu, který obsahuje větší podíl bílkovin, dochází k tvorbě vedlejších produktů, které kromě zvýšení podílu aktivního chloru na sušinu škrobu narušuje činnost biologických čistíren odpadních vod. U kukuřičného škrobu, kde zvýšení aktivního chloru představuje trojnásobnou potřebu tohoto chloru, vede k zastavení biologické činnosti čistící stanice.

Enzymově upravený škrob pro tyto účely je v současnosti připravován výhradně též na bázi jednoho škrobu, který má přirozené fyzikálně-chemické vlastnosti a charakteristiky. Kromě tokových vlastností výchozích neupravených škrobových mazů jde o rozdílné fyzikální vlastnosti, jako například krátkost vláken u kukuřičného škrobu, dlouhé vlákno u bramborového škrobu, rozdílné adhezivní vlastnosti, tixotropní vlastnosti, stálost mazů a podobně. Výchozí vlastnosti neupravených škrobů značně ovlivňují konečný výrobek a jeho vlastnosti po enzymové úpravě. Optimální příprava na bázi jednoho druhu škrobu není možná.

Uvedené nedostatky dosavadního stavu techniky odstraňuje nový způsob přípravy směsných nízkoviskózních šlichtovacích přípravků podle našeho vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že do směsi škrobu bramborového a kukuřičného, resp. pšeničného, v hmotnostních poměrech 90:10 až 10:90 se přidá bakteriální alfa amyláza získaná fermentací *Bacillus subtilis* CCM 2722 v množství 100 až 10 000 jednotek dextrinální aktivity na 1 kg sušiny směsi škrobu. Tento produkt se dokonale zhomogenizuje a těsně před použitím této směsi v textilním procesu šlichtování se za stálého míchání připraví vodní suspenze ze směsi sušiny škrobu 2 až 20 kg na 100 litrů vody. Takto připravená suspenze se vyhřeje na teplotu 70 až 90 °C, s výhodou na 78 °C po dobu 10 až 15 minut, načež se enzym inaktivuje zahřátím nad teplotu 90 °C po dobu 10 až 15 minut. Tento proces degradace probíhá při tepelné úpravě mazu u uživatele.

Počet jednotek DA — dextrinální aktivity na 1 gram enzymového preparátu určuje enzymovou aktivitu. Jednotka DA je definována jako množství enzymu potřebného k degradaci 1 miligramu sušiny škrobu (směsi) na vysokomolekulární dextriny za 1 minutu reakce.

Výhody nového způsobu přípravy směsných nízkoviskózních šlichtovacích přípravků spočívají ve využití specifických fyzikálně-chemických vlastností jednotlivých druhů škrobu, čímž se získá směsný preparát optimálně vyhovující pro šlichtování spřádaných přízí z přírodních vláken a jejich směsí s chemickými a syntetickými vlákny postupem jednoduchým a lehko proveditelným s využitím existujícího výrobního zařízení. Další výhodou je nenáročnost nového postupu na spotřebu chemikálií, jakož i výrobní proces bez odpadních vod u výrobce nového výrobku.

Příklad 1

Do homogenizátoru se nadávkuje 600 kg bramborového škrobu, 400 kg kukuřičného škrobu a začne se s homogenizací. Do směsi škrobů se přidá vypočítané množství uhlíčanu sodného v práškové formě, čímž se upraví pH škrobů na hodnotu 5,5 až 7. Po 30 minutách homogenizace se začne s přidáváním enzymového preparátu alfa amylázy *Bacillus subtilis* CCM 2722 naředěného vodou, který se tryskou rovnoměrně rozptýlí do míchané směsi škrobů. Přídavek enzymového preparátu *Bacillus subtilis* je volený tak, aby na 1 kg sušiny směsi škrobů připadlo 750 jednotek DA. Po nadávkování *Bacillus subtilis* homogenizace probíhá 2 hodiny. Připravený produkt se převede do zásobníku a balí se do papírových pytlů po 50 kg.

Příklad 2

Postup podle příkladu 1 s tím rozdílem, že na přípravu směsi škrobů se použije 700 kilogramů bramborového a 300 kg pšeničného škrobu a množství přidaného enzymu je 1000 jednotek DA *Bacillus subtilis* CCM 2722 na 1 kg sušiny směsi škrobů.

Příklad 3

Postup podle příkladu 1 s tím rozdílem, že na přípravu směsi škrobů se použije 500 kilogramů bramborového, 300 kg kukuřičného a 200 kg pšeničného škrobu a množství přidaného enzymu je 1100 jednotek DA *Bacillus subtilis* CCM 2722 na 1 kg sušiny směsi škrobů.