



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

200 799

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 19 07 78
(21) PV 4808-78

(51) Int. Cl.³ C 08 B 37/06 ✓

(40) Zverejnené 31 01 80
(45) Vydané 01 02 83

(75) Autor vynálezu
ANTOŠ KAMIL prof. ing. CSc.,
HODUL PAVOL ing. CSc.,
MARKUŠOVSKÁ ELENA ing. CSc.,
BLAŽEJ ANTON prof. ing. DrSc.,
CESNEK JÁN ing. a
RENDOS FRANTIŠEK ing. CSc., BRATISLAVA

(54) SPŮSOB PŘÍPRAVY OXIDOVANÝCH PEKTÍNŮV VHODNÝCH AKO SEKVESTRAČNÉ PŘÍSADE
DO DETERGENTNÝCH ZMESÍ

1

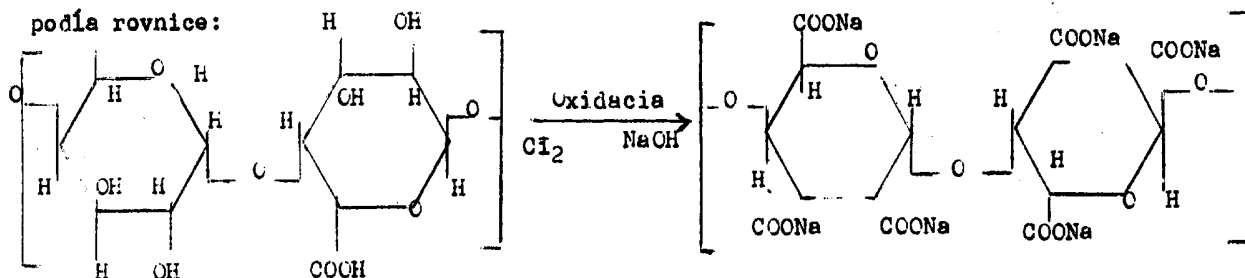
Předmět vynálezu je příprava oxidovaných pektínův ako sekvestračních přísad do detergentních zmesí, kterými možno nahradit až 50 % doteraz používaných polyfosfátů, najmä tripolyfosfátu sodného.

Doposiaľ sa ako sekvenčné činidlá do prácich prostriedkov používajú najmä polyfosfáty, menovite tripolyfosfát sodný, ktorý je nutnou prísadou pre pranie v tvrdej vode. Ide tu o komplexné viazanie kovov alkalických zemín vápnika a horčíka, ktoré sú príčinou tvrdosti vody a o viazanie ďalších kovov ako je železo, meď apod. Veľkou nevýhodou polyfosfátův je ich pôsobenie na odpadové vody, kde fosforečnany vyvolávajú eutrofizačné procesy, tj. mimoriadny rast fytoplanktónu, najmä rias. Uvedené procesy obzvlášť v stojacich vodách (jazerá, vodné nádrže, ústia riek v moru), vyvolávajú udusenie vôd, prechod na anaeróbne procesy spojené s uvoľňovaním sirovočidla a zániku biologických procesův živých organizmov. Z uvedeného dôvodu sa hľadajú náhrady polyfosfátův, ktoré by zmaedzili uplatneniu eutrofizačných procesův v odpadných vodách. Doteraz boli navrhnuté organické zlúčeniny, ktoré sú schopné komplexne viazať kovy alkalických zemín. Ide menovite o nasledovné zlúčeniny vo forme alkalických, sodných solí (komplexóny): kyselina nitrilotrioctová, kyselina etyléndiamíntetraoctová; polymérne kyseliny: ako kyselina polyakrylová, kyselina polyetylénmaleionová; oxidované škroby; nižšie di a trikarboxylové kyseliny: kyselina citrónová, kyselina vínna atp.

Uvedené zlúčeniny pokiaľ obsahujú v menšej molekule niekoľko karboxylových kyselín, vyznačujú sa vo forme alkalických solí len slabšou sekvestračnou účinnosťou pri súčasnej dobrej biologickej odbúrateľnosti, napr. kyselina citrónová. Naopak, u polymérnych kyselín, ako napr. kyselina polyakrylová, ide o dobrú sekvestračnú účinnosť, ale o súčasne slabú biologickú odbúrateľnosť.

Uvedené nedostatky odstraňuje vynález, ktorého podstatou je v tom, že sa na pektín pôsobí plynným chlórnom v prostredí vodného roztoku hydroxidu sodného pri teplote 0 až 30 °C, s výhodou 10 až 20 °C a produkt sa izoluje vlietím do organického rozpúšťadla miešateľného s vodou, s výhodou alkoholu, napr. metanolu.

Prednosť navrhovaného použitia oxidovaných pektínov spočíva v tom, že sa už samotné pektíny vyznačujú vysokou komplexotvornou účinnosťou viazania kovov alkalických zemín vápnika a horčíka a táto ich účinnosť sa oxidáciou pôsobením chlóru v prostredí hydroxidu sodného umocní vytvorením ďalších dvoch karboxylových skupín na jednotku galakturonovej kyseliny podľa rovnice:



V dôsledku toho sa uplatňuje vysoká schopnosť viazania kovov alkalických zemín a sekvestračná účinnosť.

V ďalšom je príprava oxidovaných pektínov za účelom ich využitia ako sekvestračných činidiel popísaná v príkladoch prevedenia bez toho, že by sa na tieto výlučne vzťahovala.

Príklad 1

100 g slnečnicového pektínu sa suspenduje v 900 ml vody a nechá napučať. pH hodnota suspenzie sa nastaví roztokom hydroxidu sodného na hodnotu 9. Potom sa behom 4 hodín privedie 290 g chlóru a 325 g NaOH vo forme 25 %-ného vodného roztoku synchronne tak, aby pH roztoku sa udržiavalo v medziach 8 až 9. Teplota reakčnej nádoby sa chladením ľadom udržiava medzi 10 až 20 °C. Potom sa ešte mieša pri pH 8 až 9 za normálnej teploty, čím sa oxidačná reakcia ukončí. Potom sa reakčná zmes zbaví nepetrného rozpustného podielu filtráciou a vleje sa za intenzívneho miešania do 7 litrov metanolu. Produkt vypadne vo forme dobre filtrovateľnej zrazeniny ako soľná soľ. Odsaje sa a premyje 1 litrom metanolu a vysuší vo vákuovom exikátore. Získa sa 87 g bieleho produktu.

Takto získaný produkt sa použije ako prísada pri praní, pričom sa nahradí určité množstvo tripolyfosfátu sodného.

Pranie sa uskutočnilo na bavlnenej sprievodnej tkanine podľa ČSN 80 01 01 počas 10 minút pri teplote 80 °C špinenej modelovou špinou nasledovného zloženia:

Sunar - 40 g, želatína - 3 g, čierna tuš - 22 g, slnečnicový olej rafinovaný - 60 g, chlorid uhličitý - 25 g, destilovaná voda - 200 g. Pralo sa na laboratórnej pračke Koltest. Belosť

zašpinenej vzorky, ako aj vypratej vzorky a nešpinenej vzorky sa stanovila na leukometrii Zeiss Jena pri bielom filtri. Obsah zložiek pracieho kúpeľa /celkovo 5 g pracích prísad na liter kúpeľa/, ako aj percento vyprania vypláva z tab. 1.

Tab. 1. Percento vyprania modelovej špiny zo sprievodnej bavlnenej tkaniny za použitia 5 g pracej prísady na liter pracieho kúpeľa, pričom pracia príroda obsahuje oxidovaný slnečnicový pektín

Zložka	Percentuálne zloženie pracej prísady					
ABS	25	25	25	25	25	25
TPF	40	30	20	10	-	-
oxid. pektín	-	10	20	30	40	-
Na ₂ CO ₃	19	19	19	19	19	19
Na ₂ SO ₄	15	15	15	15	15	15
CMC/Lovóza	1	1	1	1	1	1
Tvrdosť vody	Percento vyprania					
15 °N	66,18	64,94	63,23	58,13	43,83	41,52
20 °N	55,55	54,40	53,41	52,80	38,03	38,89

Príklad 2

Ako príklad 1, avšak miesto slnečnicového pektínu sa použije citrusový pektín
Výťažok 91 g produktu

Príklad 3

Ako príklad 1, avšak miesto slnečnicového pektínu sa použije repný pektín
Výťažok 82 g produktu

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Spôsob prípravy oxidovaných pektínov vhodných ako sekvestračných prísad do detergentných zmesí, vyznačujúci sa tým, že sa na pektín pôsobí plynným chlórrom v prostredí vodného roztoku hydroxidu sodného pri teplote 0 až 30 °C, s výhodou 10 až 20 °C a produkt sa izoluje vliatím do organického rypúšťadla miešateľného s vodou, s výhodou alkoholu napríklad metanolu.
2. Spôsob podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že sa ako pektín použije slnečnicový pektín.
3. Spôsob podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že sa ako pektín použije citrusový pektín.
4. Spôsob podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že sa ako pektín použije repný pektín.