



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

197 830

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ C 02 F 1/00

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 01 04 78

(21) PV 2101-78

(40) Zverejnené 31 08 79

(45) Vydané 01 5 82

(75)

Autor vynálezu REGULA ŠTEFAN RNDr. a KAČÁNI STANISLAV ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Spôsob chemického predčistenia odpadových vôd z výroby urýchľovača vulkanizácie N-cyklohexyl-2-benzťiazylsulfénamidu

1

Vynález sa týka spôsobu chemického predčistenia odpadových vôd z výroby urýchľovača vulkanizácie N-cyklohexyl-2-benzťiazylsulfénamidu pre biologické čistenie aktivovaným kalom.

Pri výrobe urýchľovača vulkanizácie N-cyklohexyl-2-benzťiazylsulfénamidu vznikajú technologické odpadové vody, obsahujúce minerálne i organické znečistenie. Dominantnou zložkou, určujúcou ich chemicko-biologický charakter sú predovšetkým rozpustné organické látky v množstve 3 až 5 g.l⁻¹, ktoré pozostávajú hlavne z benzťiazolu a jeho derivátov. Ich prítomnosť v odpadovej vode sa vyznačuje žltozeleným sfarbením a charakteristickým pachom, ktorý prevláda aj po značnom nariadení. Zistilo sa, že technologická odpadová voda ako taká má toxické vlastnosti na väčšinu saprobiálnych organizmov i využívajúce mikroorganizmy aktivovaného kalu pri aeróbnom biologickom čistení. Pri riedení nižšom ako 1 : 50, inými odpadovými vodami, obsahujúcimi biologicky ľahko degradabilné látky, dochádza k rozpadu vločiek aktivovaného kalu a zastaveniu biologického procesu čistenia.

Zistilo sa, že nositeľom toxických vlastností odpadovej vody je predovšetkým benzťiazol, benzťiazyl-2-sulfónamid, resp. ich hydrolytické produkty, vznikajúce vedľajšími reakciami hlavného technologického procesu. Pri riešení zníženia toxických vlastností odpadovej vody pre biologické čistenie aktivovaným kalom bolo vynajdené, že toho možno dosiahnuť chemickým predčistením odpadovej vody, pri ktorom sa odstráni podstatná časť

197 830

organických látok v tuhej forme a zároveň sa znížia toxické vlastnosti odpadovej vody ako vidieť z nasledovného príkladu.

Príklad 1

Do 3 litrovej sulfonáčnej banky opatrenej miešadlom, teplomerom, prikvapávacím lievikom a meracími elektródami pH metra sa predsadilo 2,5 litra odpadovej vody z prípravy N-cyklohexyl-2-benzthiazylsulfénamidu s hodnotou pH 10,2 a LC_{50} 48 h na červy Tubifex-tubifex 4,3 ml/l. Postupným prídavkom 6,7 ml koncentrovanej kyseliny sírovej sa v priebehu 20 minút za miešania upravilo pH odpadovej vody na 2, pričom sa vylúčila biela zrazenina organických látok. Potom sa k zmesi pridalo 2,5 g dreveného práškového uhlia a zmes sa miešala ďalších 10 minút. Po tejto dobe sa vzniklá zrazenina odfiltrovala. Kyslá predčistená odpadová voda sa zneutralizovala prídavkom koncentrovaného roztoku NaOH na pH 7.

LC_{50} 48 h takto upravenej odpadovej vody predstavovalo hodnotu 220 ml/l. Súčasne so znížením toxicity odpadovej vody poklesne i hodnota CHSK o vyše 70 % oproti pôvodnej hodnote neupravenej odpadovej vody.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob chemického predčistenia odpadových vôd z výroby urýchľovača vulkanizácie N-cyklohexyl-2-benzthiazylsulfénamidu pre biologické čistenie aktivovaným kalom, vyznačujúci sa tým, že sa na odpadovú vodu pôsobí koncentrovanou kyselinou sírovou, pričom sa okyselením na pH 1 až 2 vylúčené organické kontaminujúce látky odstránia filtráciou za prídavku práškového dreveného uhlia v množstve 0,05 až 0,2 hmotnostných % s výhodou 0,1 hmotnostných % na 1 liter predčistenej odpadovej vody.