



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

264 985

(11)

(B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

C 02 F 1/58
C 02 F 1/52

(22) Prihlášené 27 12 87

(21) PV 9911-87.R

(40) Zverejnené 17 10 88

(45) Vydané 15 12 89

(75)

Autor vynálezu

ANTOŠOVÁ JANA ing., TAKÁCS TIBOR ing., MUNDL ZDENO ing.,
ANTOŠ JAROSLAV ing., KUDLAČ DUŠAN ing., ŠAĽA

(54) **Spôsob zachytávania organických látok z vodných roztokov vznikajúcich pri výrobe pesticídov**

(57) Spôsob zachytávania chlórovaných alifatických a alicyklických uhľovodíkov alebo etylén-bis-ditiokarbamátov z vodných roztokov vznikajúcich pri výrobe pesticídov za použitia hydroxidu sodného, chloridu železitého a dolomitu.

Vynález rieši spôsob zachytávania organických látok z vodných roztokov vznikajúcich pri výrobe pesticídov na báze kyseliny ditiokarbamidovej alebo trimorfamidu.

Pri výrobe ochranných prostriedkov na ošetrovanie rastlinných kultúr a živočíchov sú súčasťou technológie vodné roztoky znečistené látkami organického a anorganického charakteru, ktoré nie je možné vracať späť do technologického procesu. Likvidujú sa v biologickej čistiarni odpadových vôd. Vzhľadom na to, že prítomné organické látky sú v prevažnej miere chlórované alifatické, alicyklické uhľovodíky a soli kyseliny etylén-bis-ditiokarbamidovej s toxickými a inhibičnými účinkami na baktérie biomasy, prítomné mikroorganizmy trvale poškodzujú a znižujú účinnosť čistiaceho procesu. Nie je zanedbateľná ani skutočnosť, že uvedené látky sú biologicky ťažkorozložiteľné a teda v podmienkach uvedenej čistiarne nečistiteľné. U uvedeného dôvodu je nevyhnutné ich zachytávanie prípadne odstránenie v maximálne možnej miere ešte pred vstupom do biologickej čistiarne.

Doposiaľ známe spôsoby riešenia daného problému uplatňujú aplikáciu vysokoenergetického gama žiarenia pre zlepšenie biologickej rozložiteľnosti látok prítomných v odpadnom roztoku (Vodní hospodářství 1986, B 16), alebo možnosti biologického čistenia podľa RZCH 86, 13 I 521, ako aj podľa licencie VEB Synthesewerk kombinátu SYS spôsobom termického čistenia mokrovzdušnou oxidáciou. V RZCH, 5 I 569 sa uvádza kombinácia deštrukčných metód (hydrolyza, oxidácia) s koaguláciou a sorpciou na aktívnom uhlí. Patent DE 2 409 398 rieši odstránenie zvyšku organických pesticídov z vodných roztokov pomocou bentonitu a patent US 3 804 756 je založený na katalytickej oxidácii organických nečistôt. Uvedené postupy však vnášajú do procesu čistenia ďalšie látky, vyžadujú si energeticky náročné zariadenia, pričom niektoré postupy sú neprijateľné aj z ekonomického hľadiska.

V prípade odpadných roztokov, ktoré vznikajú pri výrobe pesticídov na báze kyseliny ditiokarbamidovej alebo trimorfamidu je uplatnenie prostej neutralizácie, sedimentácie a filtrácie zahusteného kalu málo účinné a z hľadiska odstránenia nežiadúcich organických látok, cca 10 %, nepostačujúce. V dôsledku toho nie je možné v prevádzkových podmienkach biologickej čistiarne odpadových vôd zabezpečiť vyčistenie odpadných roztokov bez negatívneho dopadu na baktérie aktivovaného kalu, účinnosť čistiaceho procesu a dodržanie kvality odtoku z biologickej čistiarne do recipientu.

Ukázalo sa však, že je možné zachytávať organické látky s dostatočným účinkom podľa vynálezu, podstatou ktorého je, že odpadné vodné roztoky vznikajúce pri výrobe pesticídov na báze kyseliny ditiokarbamidovej alebo trimorfamidu vyznačených tým, že sa na odpadné roztoky z výroby pesticídov najskôr pôsobí hydroxidom sodným tak, aby rozmedzie pH bolo 5 až 7, na čo sa pôsobí 36 %-ným chloridom železitým v množstve 500 mg l^{-1} a dolomitom v množstve 50 mg l^{-1} .

Spôsobom podľa vynálezu sa dosiahne, že chlórované alifatické, alicyklické uhľovodíky a soli kyseliny etylén-bis-ditiokarbamidovej sa odstránia z odpadného roztoku. Účinnosť zachytenia organických látok je 50 až 80 % vyššia proti známym postupom, čo je postačujúce pre biologický čistiaci proces.

Uplatnená anorganická látka nezhoršuje kvalitu odpadných roztokov z výroby pesticídov. Jej prídavok je minimálny, z cenového hľadiska dostupný. Rýchlosť sedimentácie chemického kalu je dostatočná a jeho separácia z roztoku možná prostredníctvom kalolísov, gravitačných usadzovák, odstredieviek resp. filtrov.

P r í k l a d p r e v e d e n i a 1

Odpadné vodné roztoky z výroby pesticídov s obsahom chlórovaných alifatických, alicyklických uhľovodíkov a etylén-bis-ditiokarbamatov sa po homogenizácii a oddelení plávajúcich látok zneutralizujú hydroxidom sodným na pH = 5 až 7. Po ukončení neutralizácie dôjde k vyzrážaniu chemického kalu. Následne sa ku zmesi pridá za stáleho miešania koagulačné

čínidlo 36 %-ný FeCl_3 v množstve 500 mg l^{-1} a suspenzia dolomitu v množstve 50 mg l^{-1} čistej látky. Zmes sa mieša 25 až 30 minút a následne sa odpustí do usadzováka, kde sa oddelí chemický kal od vodného roztoku. Vodný roztok je po sedimentácii bezfarebný (pôvodný roztok je šedožltý) a chemický kal žltlooranžovej farby dobre spracovateľný.

P r í k l a d p r e v e d e n i a 2

Odpadné vodné roztoky z výroby pesticídov s obsahom trimorfamidu a alifatických uhľovodíkov s obsahom chlóru sa po homogenizácii a oddelení plávajúcich látok zneutralizujú hydroxidom sodným na $\text{pH} = 5$ až 7 . Po ukončení neutralizácie dôjde k vyzrážaniu chemického kalu. Následne sa ku zmesi pridá za stáleho miešania koagulačné čínidlo 36 %-ný FeCl_3 v množstve 500 mg l^{-1} a suspenzia dolomitu v množstve 50 mg l^{-1} čistej látky. Zmes sa mieša 25 až 30 minút a následne sa odpustí do usadzováka, kde sa oddelí chemický kal od vodného roztoku. Vodný roztok je po sedimentácii bezfarebný a chemický kal šedozelený.

P r í k l a d p r e v e d e n i a 3

Odpadné vodné roztoky z výroby pesticídov s obsahom etylén-bis-ditiokarbamátov sa po homogenizácii podrobia koagulácii tak, že sa ku zmesi vodných roztokov (hodnota pH 7 až 8) pridá za stáleho miešania koagulačné čínidlo FeCl_3 v množstve 500 mg l^{-1} a suspenzia dolomitu v množstve 50 mg l^{-1} čistej látky. Zmes sa mieša 25 až 30 minút, následne sa odpustí do usadzováka kde sa oddelí chemický kal od vodného roztoku. Vodný roztok je po sedimentácii bezfarebný a chemický kal je žltohnedý.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob zachytávania organických látok z vodných roztokov vznikajúcich pri výrobe pesticídov na báze kyseliny etyén-bis-ditiokarbamidovej alebo trimorfamidu vyznačených tým, že sa na odpadné roztoky z výroby pesticídov najskôr pôsobí hydroxidom sodným tak, aby rozmedzie pH bolo 5 až 7 , načo sa pôsobí 36 %-ným chloridom železitým v množstve 500 mg l^{-1} a dolomitom v množstve 50 mg l^{-1} .