

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) (B1)



(61)  
(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 21 06 79  
(21) PV 4279-79

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> C 02 F 1/00

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

(40) Zveřejněno 30 05 80  
(45) Vydáno 01 10 83

(75)  
Autor vynálezu

NĚMEC JAROSLAV ing., SOTONA VLADIMÍR, ing., HÁJEK LADISLAV ing.,  
MACÁK JAN ing., PARDUBICE, EDARSA FRANTIŠEK ing., CSC., DOHNAL KAREL ing.,  
RYBITVÍ a VOPRŠAL FRANTIŠEK ing., PARDUBICE

(54)

Způsob úpravy odpadních vod z výroby rozpustných azobarviv

1

Vynález se týká způsobu úpravy odpadních vod z výroby vodorozpustných azobarviv, přičemž se získají barviva hnědých odstínů na kůži, papír a dřevo.

Doposud odcházely technologické odpadní vody z výroby azobarviv, znečištěné nezreagovanými výchozími aktivními či pasivními komponentami, reakčními meziprodukty nebo produkty vzniklými vedlejšími reakcemi do čistírny odpadních vod, kde se s nemalými náklady čistily za použití vápenného mléka a zelené skalice. Při současném velkém množství odpadních vod však kapacita čistící stanice nestačí a tak část odchází ze závodu přímo, což vede ke značnému znečištění vodního toku.

Uvedené nevýhody jsou částečně odstraněny způsobem úpravy odpadních vod z výroby rozpustných azobarviv, který vede ke vzniku barviv hnědých odstínů, podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se k odpadním technologickým vodám z výroby barviv a mezi-barviv, například barviv přímých a přímých světlostálých, přímých ustalovaných kovy, kyselých s komplexně vázaným chromem, barviv na usně a barviv reaktivních, přidá sulfokyselina aromatické nitrolátky, například 4-nitrotoluen-2-sulfokyselina nebo 4,4'-dinitrostilben-2,2'-disulfokyselina, a v louhově alkalickém prostředí za teploty varu se provede kondenzace, načež se vzniklé barvivo izoluje. Barviva vyrobená podle tohoto vynálezu, při jejichž vzniku se využije organické složky z technologických odpadních vod, se získají jednoduchým postu-

205 783

pem téměř bez zvýšení spotřeby užitkové vody. Navíc tato barviva rozšíří sortiment o žádaná a hodnotná barviva při současném zlepšení kvality odpadních vod. Při využití této metody je možno dosáhnout maximální efektivity při výrobě rozpustných azobarviv. Hlavní výhodou úpravy odpadních vod podle vynálezu je úspora nedostatkových surovin, rozšíření palety hodnotných a dosud chybějících barviv na kůži a další materiály například papír a dřevo.

Způsobem podle vynálezu lze zpracovat technologické odpadní vody z výroby mezibarviv, barviv přímých a přímých světlostálých, přímých ustalovaných kovy, kyselých, kyselých a komplexně vázaným chromem (komplex 1 : 1 a 1 : 2) barviv na usně a barviv reaktivních. Podle druhu výchozích odpadních vod a podle druhu komponenty, která se použije ke kondenzaci se získá poměrně široká paleta ve vodě rozpustných hnědých, žlutých, červených až zelených odstínů.

Pro bližší objasnění podstaty vynálezu jsou uvedeny příklady provedení:

#### Příklad 1

Předloží se 800 ml odpadních filtrátů, odpadajících při izolaci nezmýdelněné červené báze F3B ("mezibarvivo") a přidá se 48 g 100 %ní p-nitrotoluensulfokyseliny nebo dinitrostilbendisulfokyseliny. Rozmíchaná brěčka se zalkalizuje 10 N roztokem hydroxidu draselného na pH 10,5 až 11 a přidá se dalších 80 ml 10 N roztoku hydroxidu sodného. Reakční suspenze se vyhřeje k varu a kondenzuje za varu 3 až 5 hodin. Po skončení kondenzace se výsledná suspenze vysolí 5 až 10 % soli vztaheno na objem roztoku, pH se upraví kyselinou solnou na slabě kongo kyselou reakcí a po ochlazení na 60 až 40 ° se výsledné barvivo zfiltruje. Získá se přibližně 100 g sušiny hnědého barviva žlutohnědého až hnědého odstínu k barvení kůže a papíru.

#### Příklad 2

Předloží se 800 ml odpadních filtrátů z výroby žluté báze L4G (mezibarvivo pro přímé stálé barvivo), přidá se 55 g 100 % kyseliny nitrotoluensulfonové a k této směsi se přidá 30 ml 10 N hydroxidu sodného. Reakční směs se za míchání vyhřeje k varu a kondenzuje při této teplotě 3 až 5 hodin. Po skončení kondenzace se vzniklá suspenze vysolí 5 až 10 % soli (podle výtoku) vztaheno na objem roztoku, pH se upraví kyselinou solnou na slabě kongo kyselou reakcí (pH cca 3) a po ochlazení na 60 až 40 °C se barvivo zfiltruje. Získá se cca 65 až 70 g sušiny barviva oranžově hnědého odstínu.

#### Příklad 3

K 800 ml filtrátů po izolaci disazobarviva Saturnová námořnická modř LFG (přímé stálé barvivo) se přidá nejprve 48 g 100 %ní kyseliny 4-nitrotoluen-2-sulfonové nebo 2,2'-dinitrostilben-4,4'-disulfokyseliny, poté cca 20 ml 10 N roztoku hydroxidu sodného pro úpravu pH na hodnotu 11,5 až 12 a pak dalších 80 ml 10 N NaOH a při teplotě varu se provede za míchání po dobu 4 hodin kondenzace za vzniku barviva. Po skončení kondenzace se vzniklá suspenze vysolí 10 % nevne soli vztaheno na objem roztoku, pH se upraví kyselinou solnou na slabě kongo kyselou reakcí (pH cca 3). Po odfiltrování a usušení se získá 150 až 200 g barviva na usně nebo papír zelenavě hnědého odstínu.

**Příklad 4**

Postup stejný jako v příkladu 3, zpracovány filtráty z výroby Korostanové hnědi DGR (barvivo na usně) a získáno 100 až 120 g hnědého barviva.

**Příklad 5**

Postup stejný jako v příkladu 3, zpracovány filtráty z výroby Egacidové žlutí M (kyselé barvivo) a získáno 80 až 130 g barviva žlutohnědého odstínu na kůži.

**Příklad 6**

Postup stejný jako v příkladu 3, zpracovány filtráty po izolaci chromolánové zeleni BL (kyselé barvivo s komplexně vázaným chromem) a získáno 60 až 80 g hnědého barviva. Výše uvedeným způsobem je možno zpracovat i směs filtrátů, respektive technologických odpadních vod z výroby rozpustných azobarviv, které obsahují odpadní filtráty z většího počtu výrob z azoprovozu.

**P Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U**

Způsob úpravy odpadních vod z výroby rozpustných azobarviv a barviv, například barviv přímých a nepřímých světlostálých, přímých ustalovaných kovy, kyselých a kyselých s komplexně vázaným chromem, barviv na usně a barviv reaktivních vyznačující se tím, že se na odpadní technologické vody působí sulfokyselinou aromatické nitrolátky, například 4-nitrotoluen-2-sulfokyselinou nebo 4,4'-dinitrostilben-2,2'-disulfokyselinou za teploty bodu varu a v louhové alkalickém prostředí při pH 9,5 až 13,5, načež se kondenzací vzniklé barvivo izoluje.