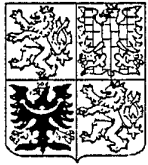


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **5667-89**

(22) Přihlášeno: 06. 10. 89

(40) Zveřejněno: 18. 11. 92

(47) Uděleno: 26. 01. 93

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 17. 03. 93

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁵:

C 02 F 3/34

(73) Majitel patentu:

Vítkovice, a.s., Ostrava, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Míklenda Jiří ing., Ostrava, CZ;

Tvarůžek Pavel RNDr., Brno, CZ;

(54) Název vynálezu:

**Způsob čištění odpadních vod z
potravinářské výroby**

(57) Anotace:

Organické znečištění odpadní vody o teplotě v rozmezí 30 až 45 ° C se odstraňuje funkční polykulturou mezofilních mikroorganismů, tvořenou *Bacillus megaterium*, *Bacillus cereus*, *Micrococcus lutens*, *Micrococcus varians*, *Pseudomonas* sp.

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu čištění odpadních vod z potravinářské výroby po anaerobním předčištění v oxickém prostředí pomocí funkční polykultury mikroorganismů v teplotním rozmezí 30-40 °C.

Dosavadní stav techniky

Známé způsoby čištění odpadních vod v oxickém prostředí využívají schopnosti mikroorganismů využívat jako živiny organické případně i anorganické látky, které jsou v odpadní vodě přítomny, nebo které při jednotlivých alternativách procesu čištění i v jeho průběhu vznikají. Teplotní podmínky čistícího procesu jsou vázány na metabolismus funkční polykultury, která je u známých způsobů čištění v oxickém prostředí tvořena psychrofilními mikroorganismy. Takové způsoby čištění probíhají v oxickém prostředí v optimálním rozmezí teplot 15-20 °C, případně výjimečně při teplotách nepřevyšujících 30 °C nebo neklesajících pod 5 °C, kdy však je utilizace některých substrátů zpomalena nebo i znemožněna.

Nevýhodou známých způsobů čištění v oxickém prostředí je to, že nemohou probíhat při teplotách nad 35 °C. Nelze je použít k čištění průmyslových odpadních vod, které mají na odtoku z výrobních jednotek teplotu přesahující 35 °C nebo k čištění ve druhém a dalším stupni čistíren, jestliže je předřazen anaerobní stupeň, pracující s teplotami nad 35 °C. K dodržení teplotních nároků psychrofilních mikroorganismů je zde nezbytné podrobit odpadní vodu před vstupem do oxického stupně chlazení, které zvyšuje investiční i provozní náklady čistírny.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody stávajícího stavu techniky čištění se odstraní způsobem čištění odpadních vod z potravinářské výroby po anaerobním předčištění v oxickém prostředí podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se organické znečištění odpadní vody v rozmezí teploty 30-45 °C odstraňuje funkční polykulturou mezofilních mikroorganismů, tvořenou *Bacillus megaterium*, *Bacillus aereus*, *Micrococcus lutens*, *Micrococcus varians* a *Pseudomonas* sp.

Výhodou způsobu čištění odpadních vod podle vynálezu je, že odstraňuje potřebu ochlazovat odpadní vodu před vstupem do oxického procesu čištění a nevyžaduje zařízení pro ochlazování. Tím se zařízení čistírny zjednodušuje a snižují se náklady na jeho pořízení i provoz.

Příklady provedení vynálezu

Odpadní voda v množství 2 000 m³/den, natéká z lamelové dosazovací nádrže anaerobního stupně předčištění odpadních vod z cukrovaru do aktivační nádrže při teplotě 36 °C. Zde se provzdušňováním obsahu dodává funkční polykulturu mikroorganismů kyslík. Teplota okolí i nezbytná doba zdržení v nádrži způsobuje ochlazování vody, avšak teplota vody v místě odtoku z aktivační

nádrže neklesá pod 34 °C. Do aktivační nádrže se očkují mezofilní mikroorganismy nebo se vytvoří dostatečná zásoba 4 kg/m³ působením teploty a času. Očkování urychluje náběh čistícího procesu. Mezofilní polykultura mikroorganismů využívá organické rozpuštěné i nerozpuštěné znečištění, přičemž účinnost odbourání přesahuje 92 %. V absolutní hodnotě vyjádření parametrem BSK₅

činí zbytkové znečištění do 20 mg/l. Mezofilní mikroorganismy jsou *Bacillus megaterium*, *Bacillus cereus*, *Micrococcus lutens*, *Micrococcus varians*, *Pseudomonas* sp., *Pseudomonas fluorescens*. Přitom funkční polykulturou se rozumí společenství mezofilních mikroorganismů v ekologické rovnováze, která je určena dostupným substrátem ze zpracovávané odpadní vody.

Průmyslová využitelnost

Způsob čištění je možno použít při čištění odpadních vod z cukrovarů, škrobáren nebo jiných potravinářských výroby, kde je zapotřebí čistit vodu v oxickém prostředí za teploty 30-45 °C.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

Způsob čištění odpadních vod z potravinářské výroby po anaerobním předčištění v oxickém prostředí, vyznačený tím, že se organické znečištění odpadní vody o teplotě v rozmezí 30 až 45 °C odstraňuje funkční polykulturou mezofilních mikroorganismů, tvořenou *Bacillus megaterium*, *Bacillus cereus*, *Micrococcus lutens*, *Micrococcus varians*, *Pseudomonas* sp.

Konec dokumentu
