رنگ‌زدایی از فاضلاب سنتیک رنگی نمکی به روش بیولوژیک

"MSc" (PhD) - محمد نعمی جووی (MSc) - اسامیال روح‌پیش (MO)

توسط حمید گلی-فیلی,

پست الکترونیک:
h.mirbolooki@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۹/۱۲

چکیده

مقدمه: تخلیه فاضلاب رنگی حاوی نمک در منابع آبی موجب افزایش شدیدی زیادی از جمله قابلیت موجودات زنده، افزایش BOD و کاهش ارزش روغن‌ها می‌شود. می‌تواند موجب افزایش نمک اقیانوسی دریایی و تهدید به حیات و حیات دریایی شده‌باشد. محققان نوع شیمیایی، فیزیکی و شیمیایی جهت تصفیه این نوع پساب‌ها به کار رفته‌اند که هر چک شکلات خاص خود را دارند.

هدف: مقایسه روش‌های بیولوژیکی با سایر روش‌ها جهت حذف ماده رنگ‌زدهای سایر نمک‌های از فاضلاب سنتیک

مواد و روش‌ها: استفاده از رنگ‌زدایی مورد بررسی راکتوس فیتو (Reactive Blue 19) از ۴ نمونه فاضلاب سنتیک برای استفاده از مکانیک بیولوژیکی ساده و سریع بود.

نتایج: روش‌های بیولوژیکی بهترین نمک‌های سنتیک می‌باشد و می‌تواند موجب کاهش سطح همه نوع پساب‌ها در سطح‌های آبی شود.

نتیجه‌گیری: تحقیق حاضر نشان می‌دهد روش نمک‌های بیولوژیکی استفاده باید در روش موری جهت رنگ‌زدایی فاضلاب‌های رنگی، حتی در شرایط نمکی ناشی

کلید واژه‌ها: شیمی‌ابی، رنگ‌زدایی، لیزر آزمایش فلزیت، جهت رنگ‌زدایی فاضلاب‌های رنگی، میزان نمک

مقدمه

مهمترین منبع تولید فاضلاب‌های رنگی با ماهیت نمکی، مسابع نمک‌های سنگی که در مراحل مختلف تولید، حجم بالایی فاضلاب از این صنایع ناشی می‌گردید. صنایع نمک‌های سنگی از حدود ۱۰۰۰۰۰ رنگ‌زا و رنگ‌دانه جهت رنگ‌زدن آب و بارچه‌ها مصنوعی استفاده می‌کند. و تخلیه این نوع پساب‌های در منابع آبی، موجب اثرهای زیان‌آور زیادی از جمله تبدیل بیولوژیکی و کاهش ارزش روغن‌ها BOD و کاهش ارزش روغن‌ها می‌شود. به دلیل تولید بیشتر انرژی تولید فاضلاب که در فرآیند رنگ‌ریزی نزدیک شدن بار سطحی و افزایش جذب مواد رنگی می‌باشد. این اساس، تشکیل این نوع فاضلاب به علت وجود نمک بالا، همواره با مشکلاتی همراه بوده که این عامل نقش مهمی در شکل‌گیری تحقیق حاضر داشته است.

روش‌های گوناگونی جهت تصفیه این نوع پساب‌ها به کار رفته‌است که از جمله می‌توان به روش‌های مختلف تصفیه شیمیایی، شیمیایی و فیزیکی، علوم فیزیکی و شیمیایی، علوم فلاسیبی، علوم شیمی‌دانی، علوم تربیتی و علوم سیستمیک گفته‌شود.

1. باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد تکابی لیست، ایران
2. ژنتیک‌دان و جهاد دانشگاهی، رشت، ایران
3. دانشجوی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران
رابطه‌داری از فاضلاب سنتیک رنگی نمکی به روش بیولوژیکی

ارزشی و... اشاره‌ای نمود که هر چه کدام فعالی‌ها هسته‌ ای و اکمال از دستگاهی نمکی به موجب اعمال روش تخصصی بیولوژیکی به دست خلاصه از پیاده‌ سازی نساجی حاوی نمک، به عنوان اسکوپی و غیره‌سی بودن محصول به جای راه‌نمود (8)، در این تحقیق مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت است.

با توجه به امکان متعادل‌سازی، تخصصی بیولوژیکی و زلال‌سازی نمکی در یک راکتور واحد در سیستم SBR، کنترل آسان فرآیند لجن، انعطاف در عملکرد و کنترل فرآیند، هزینه نصب و راهنماگی پایین در مقایسه با سایر سیستم‌های رایج و راهنمای مطلوب این سیستم تخصصی بیولوژیکی جهت تحقیق حاضر، انتخاب شده است (9).

مواد و روش‌ها

مواد استفاده شده در این تحقیق شامل ماده زنگ‌زای الیاف M400 استفاده در صنعت نساجی، با نام راکتور پلاستیک 19 ( Reactive Blue) و لجن فعال بوده که تریپتی از کارخانه نساجی و یک تصفیه خانه کارخانه داروسازی تهیه گردید.

تجهیزات آزمایشگاهی مورد استفاده در این تحقیق نیز به شرح زیر است:

- یک هم‌سازی سیستم SBR
- RAS (ردیاب گذاری)
- COD (سرعت ریختی)
- BOD (سرعت جیوهای به روش پانسیومتری)
- دیجیتال ترموستات
- سیستم آنتیکوسر
- سیستم آنتیکوسر
- میکروپردازه‌ای
- کامپیوتر
- آزمایشگاه
- آزمایشگاه

راه حل‌های ساختمانی

با توجه به اینکه نمک‌های آزمایشی در سیستم SBR

- ساختن نساجی (ساختن این شرکت از قطعه‌های پایین‌تر)
- ساختن

راستور

- دیجیتال

Sartorius

- ساخت

ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sartorius

- ساخت

Sar...
بیشترین آزمایشات آب و فاضلاب داشته باشند به داشتن دانشگاه علوم پزشکی گیلان بود.

نتایج:
نتایج آزمایشات متغیرهای مختلف، بیان این بود که تغییرات pH و COD به صورت مستقل یا هم‌زمان با یکدیگر تأثیرگذار نبوده‌اند. نتایج تحقیق نشان‌دهنده بود که به‌طور کلی pH و COD در حجم‌های مختلف آب و فاضلاب داشته باشند به داشتن دانشگاه علوم پزشکی گیلان بود.

نتایج:
نتایج آزمایشات متغیرهای مختلف، بیان این بود که تغییرات pH و COD به صورت مستقل یا هم‌زمان با یکدیگر تأثیرگذار نبوده‌اند. نتایج تحقیق نشان‌دهنده بود که به‌طور کلی pH و COD در حجم‌های مختلف آب و فاضلاب داشته باشند به داشتن دانشگاه علوم پزشکی گیلان بود.
جدول 1. نتایج آزمایش‌های مختلف بر فاصلاب‌های مورد بررسی قبل از تصفیه و طی 7 روز تصفیه

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع فاصلاب</th>
<th>pH</th>
<th>COD (mg/L)</th>
<th>تیتر غلظت (570nm)</th>
<th>TDS (mg/L)</th>
<th>میزان جذب</th>
<th>میزان گرمی</th>
<th>BODس (mg/L)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>فاصلاب خام</td>
<td>6</td>
<td>340</td>
<td>24</td>
<td>250</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>150</td>
</tr>
<tr>
<td>فاصلاب خام (نرخ)</td>
<td>6</td>
<td>340</td>
<td>24</td>
<td>250</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>150</td>
</tr>
<tr>
<td>فاصلاب خام (نرخ)</td>
<td>6</td>
<td>340</td>
<td>24</td>
<td>250</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>150</td>
</tr>
</tbody>
</table>

توجه‌سازی: جواب‌های آزمایش و BODs فاصلاب خام غلظت (500 mg/L) بر اساس 24 میلی‌گرم بر لیتر به دست آمده است.

1- فاصلاب سنتیا با غلظت رنگ 250 میلی‌گرم بر لیتر
2- فاصلاب سنتیا با غلظت رنگ 500 میلی‌گرم بر لیتر
3- فاصلاب سنتیا با غلظت رنگ 250 میلی‌گرم بر لیتر و غلظت نمک (TDS=100 mg/L)
4- فاصلاب سنتیا با غلظت رنگ 250 میلی‌گرم بر لیتر و غلظت نمک (TDS=200 mg/L)

توصیه‌گذاری به‌پژوهشگران: BODs و COD برای نمونه‌های خام نهایی گردیده که در این نمونه‌ها انرژی میزان جذب و
با افزایش غلظت رنگ و نمک مشاهده است (شکل 1).

نتیجه آزمایش، نشان‌دهنده تصفیه در هر یک از نمونه‌ها عادی برای پیکاسی به دست آمد. زیرا میزان جذب نهایی
اری از چگالی غلظت مالیه‌های نموده که حاکی از عملکرد
مطلق سبیم تصفیه می‌باشد. افزایش مرحله سوم میزان
و جذب با افزایش غلظت رنگ و نمک، در نمونه با 

بر اساس نتایج در جدول 2- میکروگرام‌های یافت در شرایط
MSSBR در که فعال از شرور کار

مورد استفاده در راکتور تصفیه‌های میکروگرام‌های یافت
در غلظت و حتی در غلظت بالای

رنگ، به شرایط وجود مواد رنگی بر اساس راهنما

Sazgar عیان 200 درصد در غلظت رنگ

500 میلی‌گرم بر لیتر و حدود 90 درصد در غلظت

500 میلی‌گرم بر لیتر. همچنین، دانل تغییرات داده‌های حاصل از

میزان جذب در غلظت‌های تصفیه شده، این سازگاری را تایید

می‌کند. زیرا داده‌های طی 7 روز تصفیه، روند پیکاسی در هر

غلظت طی کرده‌اند.

این نتیجه مشاهده کاری است که به‌همنه و همکاران در

سال 1388 به انجام رسیدن‌داده در این مطالعه، هدف حذف ماده

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج که در جدول 1، این نمونه‌ها میزان جذب در

هر یک از نمونه‌های فاصلاب، طی 7 روز تصفیه، تغییرات

جزیی داشت. تغییرات بسیار اندک بین 1000 تا 7002 در

برخی از روشهای تصفیه، در غلظت‌ها به‌دست آمد.

جهت بررسی روند تغییر میزان جذب و

COD با توجه به

غلظت‌های مختلف رنگ مورد آزمایش و نمک در فاصلاب

جلقه دانشگاه علوم پزشکی یزد/دوره پیست و دوم/پژوهش‌های بهداشتی محسوب

1392/63
نتایج مطالعاتی که سال‌ها و همکاران در سال 2001 انجام دادند، بیانگر این است که محدوده تحریم میکروفراگنیسم‌ها لحظه فعال در شرایط مواجهه با فاصله‌ای بنابراین می‌توان تحقیق این ابزار را از این نتایج حاصل از دانش زیست‌شناسی میکروفراگنیسم‌ها با شرایط مشابه موجود در فاصله‌های استریوی (سازگار با رنگ‌های پسید) است. (11).

COD میزان گذار و زیست‌خوشی و همچنین ورودی و خروجی میکروفراگنیسم‌ها را می‌تواند به غلظت 400 میلگرم بر لیتر با pH میزان توزیع تعیین تغییر محصولی داشته و در محدوده 7/1- 7/5 به دست آید. با توجه به نتایج، به این اشکال که BOD به غلظت مورد آزمایش کمتر از 2 شد، میزان آن موجود در فاصله، قابل تجزیه (پیوسته‌های) می‌باشد. مواد آلی موجود در فاصله، قابل تجزیه.

با توجه به نتایج موجود در جدول و شکل‌ها، میزان حذف TDS در نمونه‌های با غلظت 400 میلگرم بر لیتر و COD بیانگر تداوم شرایط مطلوب تصفیه است. همچنین شرایط جمعیت میکروفراگنیسم‌ها طی دوره تصفیه نشان می‌دهد که روش تصفیه بیولوژیکی مورد استفاده در تحقیق مقاله به حذف رنگ از پساب‌های حاوی رنگ با وجود میزان نمک پیوستگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تضاد منافع‌ندازند.

8. Woodard F. Industrial Waste Treatment Handbook. Translated by Mousavi M, Parsaehsteh AR,


Decolorization of Synthetic Dyed Saline Wastewater by Biological Method

*Mirbolooki H.(MSc)*\(^1\)- Pendashteh A.(PhD)*\(^2\)- Naimi joubani M.(MSc)*\(^3\)- Roohbakhsh E.(MSc)*\(^3\)

*Corresponding Address: Young Researchers Club, Tonekabon Branch, Islamic Azad University, Tonekabon, Iran

Email address: h.mirbolooki@gmail.com

Received: 20 Jul/2013  Accepted : 04 Oct/2013

Abstract

**Introduction:** Discharging wastewaters containing dyes into water resources causes adverse environmental effects such as destroying organisms, increasing BOD and rivers depreciation. Different physical and chemical treatment methods are used to treat this kind of effluent, each of which has its own problems.

**Objectives:** In this research, biological treatment method was used to remove dyes used in textile industry, from synthetic wastewater on the ground that the method is economical and environmentally friendly in comparison with the other ones.

**Materials and Methods:** The studied textile dye is Reactive Blue 19 and decolorization tests from four samples of synthetic wastewater were performed by SBR system, using activated sludge in aerobic condition and degradation of dye molecules were measured by COD tests. The place where the samples were prepared and decolorization tests were conducted, was water and wastewater laboratory of faculty of health, Guilan University of Medical Sciences, northern Iran.

**Results:** Decolorization efficiency of two synthetic wastewater samples containing dye were 60% and about 90% during 24 hours. Also with regard to the optimal treatment process in saline condition, the efficiency of dye removal for two synthetic concentration samples containing dye and two different salt concentrations has been reported about 60%.

**Conclusion:** The results show that biological treatment method can serve as an effective method for decolorization of wastewaters containing dye, even in saline condition.

**Conflict of interest:** non declared

**Key Words:** Remazol Brilliant Blue R/ Sewage/ Water Purification

---

Please cite this article as: Mirbolooki H, Pendashteh A, Naimi joubani M, Roohbakhsh E. Decolorization of Synthetic Dyed Saline Wastewater by Biological Method. J of Guilan University of Med Sci 2014; 2#: Suplement 1):60-66

---

1. Young Researchers Club, Tonekabon Branch, Islamic Azad University, Tonekabon, Iran
2. Environmental Research Institute of Jahad Daneshgahi, Rasht, Iran
3. Laboratory of Faculty of Health, Guilan University of Medical Sciences, Iran