Julianna Wisz

Biokosmetologia gr. 3

Toksykologia

Oznaczanie fosforanów w wodach powierzchniowych

Zagadnienia:

Źródła zanieczyszczenia wód związkami fosforu - W Polsce przeważająca ilość związków azotu

i fosforu migrujących do wód powierzchniowych i gruntowych pochodzi z rolnictwa. Szacuje się, że około 50–60% azotu i fosforu dopływającego do morza Bałtyckiego pochodzi z rolniczych

źródeł obszarowych. Fosfor oprócz źródeł obszarowych do środowiska wodnego dostaje się ze źródeł punktowych przez odprowadzanie ścieków z gospodarstw domowych, budynków inwentarskich. Ponadto, nawozy naturalne podczas rozkładu wzbogacają glebę w próchnicę i polepszają jej właściwości, zwiększają także możliwości sorbowania w glebie i powolnego uwalniania fosforu.

Eutrofizacja wód - Eutrofizacja oznacza przeżyźnienie środowiska morskiego. Zjawisko eutrofizacji zachodzi na skutek zbyt dużych ilości związków azotu i fosforu (zwanych substancjami biogennymi) w wodzie. Duża ilość związków odżywczych powoduje masowy zakwit glonów i sinic. Obumierające glony opadają na dno zbiornika, gdzie ulegają rozkładowi. Do procesu tego zużywany jest tlen zgromadzony w przydennych warstwach wody. Gdy brakuje tlenu, wzrasta ilość bakterii beztlenowych, które kontynuują rozkład, a jednocześnie produkują szkodliwy dla organizmów morskich siarkowodór.

Ćwiczenie laboratoryjne:

Krzywa kalibracyjna:

Przygotowano roztwór roboczy fosforanów: do kolby miarowej (100 mL) wlano 0,25 mL roztworu podstawowego fosforanów (2 mg/mL), dopełniono wodą destylowaną do kreski i dokładnie wymieszano. Do siedmiu kolb miarowych (50 mL) dodano kolejno: 0,0; 0,5; 1,5; 2,5; 3,5; 5,0 i 7,5 mL roboczego roztworu fosforanów, a następnie ok. 15 mL wody destylowanej. Zawartość

wymieszano. Do każdej z kolb dodano po 1 mL roztworu molibdenianu amonu, zawartość kolb wymieszano. Do każdej z kolb dodano po 0,25 mL roztworu SnCl2. Kolby dopełniono do kreski wodą destylowaną i dokładnie wymieszano. Pomiędzy 10 a 12 minutą od dodania SnCL2 dokonano pomiarów absorbancji przy długości fali 690 nm względem próby zerowej. Na podstawie pomiarów sporządzono krzywą kalibracyjną.

Wykonanie oznaczenia:

Do kolby miarowej na 50 mL dodano dokładnie po 25 mL badanej wody. Następnie postępowano jak w punktach 3-5.

stężenie fosforanów w roztworze roboczym:

2mg/mL\*0,25mL = C2\*100mL

C2 = 0,005 mg/mL = 5 µg/mL

Krzywa wzorcowa:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| mL r-u | Stężenie (%) | absorbancja |
| 0 | 0 | 0 |
| 0,5 | 0,05 | 0,002 |
| 1,5 | 0,15 | 0,006 |
| 2,5 | 0,25 | 0,012 |
| 3,5 | 0,35 | 0,02 |
| 5 | 0,5 | 0,026 |
| 7,5 | 0,75 | 0,038 |

A wody = 0,010

0,01 = 0,0522x – 0,0004

0,0104 = 0,0522x

x = 0,19 (%)