



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr ———

Zgłoszono: 82 12 23 (P. 239757)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 83 11 07

Opis patentowy opublikowano: 1987 10 31

Int. Cl.³ G01N 21/63
G01N 15/00

Int.Cl.⁴ G01N 21/63
G01N 15/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Pobuduj. Rozwijaj. Twórz.

Twórcy wynalazku: Antoni Murkowski, Zdzisław Prokowski

Uprawniony z patentu: Akademia Rolnicza w Szczecinie,
Szczecin (Polska)

Sposób pomiaru koncentracji biomasy fitoplanktonu

Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru koncentracji biomasy fitoplanktonu, stosowany przy szacowaniu ilości planktonu zawartego w określonych zbiornikach wodnych.

Znane są sposoby pośredniego szacowania koncentracji biomasy fitoplanktonu za pomocą pomiaru ilości chlorofilu w jednostce objętości badanej próby. Polegają one na przesączeniu określonej objętości wody z badaną zawiesiną fitoplanktonu przez filtr. Filtr homogenizuje się z małą ilością rozpuszczalnika organicznego (aceton, etanol, metanol) w rozdrabniaczu teflonowym. Po dopełnieniu tymże rozpuszczalnikiem do określonej objętości, ekstrakt oczyszcza się z zawiesiny, pozostałości filtru oraz fitoplanktonu, przez wirowanie, a następnie określa się jego absorpcję lub fluorescencję spektrofotometrycznie. Zawartość chlorofilu oblicza się z odpowiednich wzorów.

Celem wynalazku jest uzyskanie możliwości szybkiego, bezpośredniego pomiaru koncentracji biomasy fitoplanktonu w wodach śródlądowych, morskich, oczyszczalniach biologicznych itp. poprzez detekcję fotoindukowanej luminescencji aparatu fotosyntetycznego przy wykorzystaniu zależności pomiędzy ilością tej biomasy, a natężeniem emisji fotoindukowanej luminescencji.

Istota wynalazku polega na tym, że do badanej zawiesiny fitoplanktonu w wodzie dodaje się inhibitora fotosyntezy, inkubuje się ją w świetle fotosyntetycznie aktywnym, a wzbudzoną luminescencję mierzy się po czasie nie krótszym niż 0,001 s od chwili zaprzestania naświetlania. Ilość otrzymanych fotoimpulsów w mierzonym przedziale czasu odpowiada ilości biomasy fitoplanktonu w jednostce objętości.

Sposób według wynalazku, w porównaniu z metodami standardowymi, umożliwia uzyskanie wielokrotnie większej czułości (ponad tysiąc razy). Pomiar biomasy w kilkakrotnie mniejszej objętości zawiesiny fitoplanktonu, umożliwia również wyskalowanie aparatury bezpośrednio w jednostkach koncentracji biomasy oraz całkowite zautomatyzowanie pomiaru w warunkach polowych. Czas pojedynczego pomiaru jest około 20 razy krótszy od metod standardowych, a przygotowanie próbek nie wymaga używania rozpuszczalników organicznych.

Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony na przykładzie opisu przeprowadzenia pomiaru.

Do naczynia z 25 ml badanej zawiesiny fitoplanktonu w wodzie dodaje się 1 ml N-dwumetylo-N'-3,4-dwuchlorofenylo-mocznika jako inhibitora fotosyntezy o stężeniu 10^{-4} /litr. Naczynie umieszcza się na okres 15 minut w stałej temperaturze 25°C i naświetla światłem fotosyntetycznie czynnym przez okres 2 s i po 1,5 s, od chwili wyłączenia światła, mierzy się natężenie emisji fotoindukowanej luminescencji za pomocą fotometru wyposażonego w fotopowielacz. Wielkość sygnału elektrycznego wyrażona liczbą fotoimpulsów określa ilości biomasy fotosyntetycznie czynnego fitoplanktonu w jednostce objętości.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Sposób pomiaru koncentracji biomasy fitoplanktonu stanowiącego zawiesinę w wodzie przy wykorzystaniu zjawiska fotoindukowanej luminescencji, **znamienny tym**, że do badanej zawiesiny dodaje się inhibitora fotosyntezy, inkubuje się ją w świetle fotosyntetycznie aktywnym, a wzbudzoną luminescencję mierzy się po czasie nie krótszym niż 0,001 s od chwili zaprzestania naświetlania, przy czym ilość fotoimpulsów w mierzonym przedziale czasu odpowiada ilości biomasy fitoplanktonu w jednostce objętości.