



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

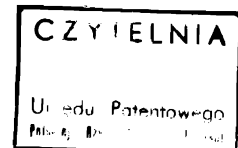
Int. Cl.³ A01G 33/00

Zgłoszono: 30.06.81 (P. 231931)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 26.04.82

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1984



Twórcy wynalazku: Jerzy Mazurczak, Maciej Wachowicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
— Akademia Rolnicza,
Warszawa (Polska)

Sposób hodowli glonów i urządzenie do hodowli glonów

Przedmiotem wynalazku jest sposób hodowli glonów w warunkach niezależnych od temperatury zewnętrznej i naturalnego oświetlenia, oraz urządzenie do hodowli glonów.

Hodowla glonów na cele paszowe znana jest od wielu lat.

W krajach tropikalnych hodowlę glonów prowadzi się w zbiornikach naturalnych i wolnostojących zbiornikach sztucznych. Do zbiorników dostarcza się CO₂ powstały z węglanów lub ze spalania ropy naftowej.

Znany jest również z opisu patentowego polskiego nr. 96 385 sposób polegający na hodowli glonów w przystosowanych do tego celu zbiornikach z umieszczonymi w nich żarowymi źródłami światła. Hodowla prowadzona jest w wodzie wzbogaconej w sole mineralne, natomiast jako źródło CO₂ i SO₂ stosowane są gazy kominowe. Sposób ten ze względu na konieczność ogrzewania jest mało ekonomiczny.

Celem wynalazku jest opracowanie prostej i ekonomicznej metody hodowli glonów, w warunkach niezależnych od temperatury zewnętrznej i niezależnych od naturalnego nasłonecznienia, oraz konstrukcja zbiornika hodowlanego umożliwiająca realizację tego sposobu.

Sposób według wynalazku prowadzi się w zbiorniku hodowlanym z dowolnym konwektorem, w którym prowadzona jest fermentacja metanowa.

Pofermentacyjny roztwór z konwektora fermentacji metanowej, po oddzieleniu części stałych i rozcieńczeniu wodą kierowany jest do glonownika. Roztwór rozcieńcza się wodą w stosunku 1:5—1:20, korzystnie 1:10. Początkowe pH roztworu doprowadza się do 8,5—9,0 za pomocą np. NaHCO₃. Następnie w glonowniku umieszcza się glony. Wzrost glonów zapewnia oświetlenie umieszczone wewnątrz glonownika, oraz gazy spalinowe powstające w procesie spalania biogazu doprowadzonego z konwektora do palnika. Regulacja płomienia spalania koryguje samorzutnie pH roztworu.

Prawidłowość procesu spalania regulowana jest przez doprowadzenie odpowiedniej ilości powietrza. Powstające gazy spalinowe kierowane są kanałem do dmuchawy, a następnie podawane są dmuchawą do barbotera umieszczonego przy dnie zbiornika hodowlanego. Płaszcz wodny wewnątrz którego umieszczony jest kanał gazów spalinowych spełnia z jednej strony rolę schładza-

cza gazów spalinowych, a z drugiej strony zapewnia utrzymanie odpowiedniej temperatury wokół zbiornika hodowlanego i znaczne zmniejszenie strat ciepła.

Z względu na zbliżone warunki w zbiorniku hodowlanym i konwektorze płaszcze wodne obu tych urządzeń mogą być połączone szeregowo. Dodatkowe zmniejszenie strat ciepłych osiąga się dzięki płaszczeniowi powietrznemu utworzonemu pomiędzy płaszczem wodnym a zewnętrzną obudową zbiornika hodowlanego. W miarę rozmnażania glonów, po osiągnięciu odpowiedniej koncentracji, część roztworu wraz z glonami kierowana jest dolnym przewodem do separatorów. Hodowlę prowadzi się systemem ciągłym. Ubytek roztworu uzupełnia się cieczą z konwektora nie zanieczyszczającą zawiesiny.

Roztwór po oddzieleniu glonów zawiera do 10% zanieczyszczeń pierwotnych roztworu pofermentacyjnego z konwektora. Tak więc poza efektami ekonomicznymi jakie daje hodowla glonów — uzyskanie 6-18 g białka z 1 m³ roztworu użytego do hodowli w ciągu doby, następuje bardzo poważne oczyszczenie zużytego roztworu.

Urządzenie do hodowli glonów wg wynalazku jest bliżej przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia urządzenie w przekroju podłużnym. W dolnej części zbiornika hodowlanego znajduje się barboter 12 połączony z dmuchawą gazów spalinowych 11, która łączy palnik 5 oraz wpust powietrza 6 poprzez kanały gazów spalinowych 4 znajdujące się wewnątrz płaszcza wodnego 3. Przestrzeń pomiędzy płaszczem wodnym, a zewnętrzną obudową 1 stanowi płaszcz powietrzny 2. W górnej części zbiornika umieszczony jest króciec 8 doprowadzający roztwór pofermentacyjny oraz króciec 9 doprowadzający sole mineralne. W górnej części glonownika zamocowane są wgłębne źródła światła 10. Króciec 7 odprowadzający biomasę glonów znajduje się poniżej barbotera.

Przykład

Zbiornik o pojemności 10l napełnia się rozcieńczonym w stosunku 1 : 10 roztworem gnojownicy po fermentacji metanowej. Za pomocą NaHCO₃ optymalizuje się pH na poziomie 8,5. Zaszczepia się glonami z rodzaju *Spirulina platensis*. Do palnika zbiornika doprowadza się biogaz z konwektora. Przez regulację szybkości spalania oraz stosując chłodzenie wodą utrzymuje się temperaturę w granicach 30-35°C. W czasie hodowli stosuje się oświetlenie o natężeniu 30 Klx. Po 24 godzinach pobiera się 1 500 ml zawiesiny, którą poddaje się odsączeniu. Uzyskuje się 0,12 g białka.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób hodowli glonów w środowisku hodowlanym zawierającym źródło CO₂ oraz wzbogaconym solami mineralnymi z zastosowaniem sztucznego oświetlenia **znamienny tym**, że jako środowisko hodowlane stosuje się roztwór po fermentacji metanowej rozcieńczony wodą w stosunku 1 : 5 — 1 : 20, korzystnie 1 : 10, a jako źródło CO₂ stosuje się produkty spalania biogazów powstałych w fermentacji metanowej.

2. Urządzenie do hodowli glonów posiadających wgłębnie umieszczone źródła światła **znamiennie tym**, że w dolnej części zbiornika znajduje się barboter (12) połączony z dmuchawą gazów spalinowych (11), która łączy palnik (5) i wpust powietrza (6) poprzez kanały gazów spalinowych (4) znajdujące się wewnątrz płaszcza wodnego (3), przy czym przestrzeń między płaszczem wodnym, a zewnętrzną obudową (1) stanowi płaszcz powietrzny (2), natomiast w górnej części zbiornika umieszczony jest króciec (8) doprowadzający roztwór pofermentacyjny i króciec (9) doprowadzający sole mineralne zaś poniżej barbotera znajduje się króciec (7) odprowadzający biomasę glonów.

