

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

71287

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 53g,4/04

Zgłoszono: 03.07.1970 (P. 141 805)

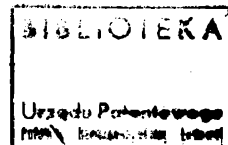
Pierwszeństwo: 25.07.1969

MKP A23k 1/18

10.03.1970 Japonia

Zgłoszenie ogłoszono: 05.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 23.09.1974



Twórcy wynalazku: Saburo Hotta, Kiyozo Wada, Yoshiaki Kikuchi

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kyodo Shiryō Co. Ltd., Yokohama (Japonia)

Sposób wytwarzania pożywki dla jedwabników

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania pożywki dla jedwabników.

Większość znanych dotychczas pożywek dla jedwabników produkuje się w postaci żelu z agarem i charakteryzuje się dużą zdolnością pochłaniania wody wynoszącą od 50 do 85%. Pokarmy takie otrzymywane są przez dodawanie sproszkowanych składników do wodnego roztworu agaru, gotowanie mieszaniny w czasie ponad 15 minut i następnie ochłodzenie i zestalenie do postaci żelu. Przygotowany w taki sposób pokarm łatwo się psuje i nie jest trwały podczas przechowywania. Stąd koniecznym jest przygotowanie przed każdym karmieniem świeżych porcji lub przechowywanie wyprodukowanego pokarmu w chłodniach. Nawet jednak podczas przechowywania w chłodni świeżość i jakość pokarmu znacznie się pogarsza po około 5 dniach od daty wyprodukowania. Oczywiście wzrost jedwabników karmionych takim pokarmem nie jest zadowalający. Z drugiej strony taki pokarm przygotowywany z agarem jako koagulantem jest niewygodny w użyciu z powodu zdolności do dużego pochłaniania wilgoci. Przechowywanie powoduje zwiększenie kosztów związanych z koniecznością instalowania specjalnych urządzeń do tego celu. Kłopotliwym także jest rozdrabnianie pokarmu przed każdorazowym użyciem przy pomocy krajania, walcowania lub wyciskania. Ponadto wysoka cena agaru podraża znacznie koszty surowcowe.

Hodowanie jedwabników przy stosowaniu konwencjonalnych sztucznych pokarmów pochłania dużo pracy i wymaga dodatkowych urządzeń. Utrudnia to wszelkie usprawnienie hodowli. Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych niedogodności.

Zgodnie z wynalazkiem sposób wytwarzania pożywki dla jedwabników polega na tym, że poszczególne składniki niezbędne dla zapewnienia wzrostu i ochrony zdrowia jedwabników po dokładnym zmieszaniu poddaje się ogrzewaniu za pomocą pary, a następnie suszy się i koaguluje oraz nadaje otrzymanemu produktowi odpowiednią formę. Pokarm ten nadaje się do użytku natychmiast po dodaniu odpowiedniej ilości wody. Sztuczny pokarm suchego typu może być podawany jedwabnikom łącznie z dodatkiem różnych składników zapewniających ich prawidłowy wzrost i ochronę zdrowia.

Zgodnie z wynalazkiem wytwarza się również suchą pożywkę o konsystencji porowatej. Jest to osiągnięte przez zastosowanie podczas procesu produkcji ogrzewania, ciśnienia i koagulacji w wyniku czego otrzymuje się porowaty produkt o określonej zdolności pochłaniania wody i zawierający wszystkie składniki niezbędne dla

zapewnienia wzrostu i ochrony zdrowia jedwabników. Sposób według wynalazku przewiduje, że niektóre nietrwałe składniki łatwo ulegające rozkładowi podczas przechowywania są dodawane dopiero bezpośrednio przed użyciem, w postaci roztworu lub zawiesiny w wodzie łatwo absorbowanej przez suchy produkt. Pozwala to na bardziej efektywne i ekonomiczne wykorzystywanie wszystkich składników pokarmu.

Jak już wyżej wspomniano ze stosowaniem konwencjonalnych pokarmów związanych jest wiele niedogodności. Dlatego też hodowcy jedwabników poszukiwali pokarmu, który nadawałby się do natychmiastowego użycia bez wstępnych przygotowań i odznaczał się trwałością podczas przechowywania, nie tracąc nic ze swoich właściwości. Jest to podstawowy warunek każdej racjonalizacji hodowli.

Wynalazek niniejszy jest wynikiem długotrwałych prac mających na celu spełnienie powyższych postulatów i wyeliminowanie tym samym wszelkich utrudnień związanych ze stosowanymi dotychczas sztucznymi pokarmami. Pokarm produkowany sposobem według wynalazku jest pokarmem suchym, który można podawać jedwabnikom natychmiast po dodaniu do niego wody. Nie zmienia to kształtu granulek i nie pogarsza smaku pokarmu. Przygotowanie jest czynnością bardzo prostą w porównaniu z konwencjonalnymi sztucznymi pokarmami. Zgodnie ze sposobem według wynalazku cząstkom pokarmu można od razu w procesie suszenia i koagulacji nadawać najbardziej odpowiednią formę i kształt unikając tym samym późniejszego stosowania specjalnych urządzeń do rozdrabniania. Suchy pokarm nadaje się świetnie do przechowywania nie psując się w tym czasie i nie gnijąc. Umożliwia to wyeliminowanie bardzo kosztownych urządzeń chłodniczych. Transport suchego pokarmu jest łatwy co obniża znacznie jego koszty.

Podczas procesu produkcji pokarm można bez obawy ogrzewać w specjalnym urządzeniu, w którym mieszanina jest ogrzewana parą pod ciśnieniem a następnie z komory ciśnieniowej wytłaczana do pomieszczenia o normalnym ciśnieniu atmosferycznym, w wyniku czego otrzymuje się produkt o strukturze porowatej. Można także stosować suszenie przy pomocy prądów wysokiej częstotliwości. Jest to możliwe dzięki temu, że nietrwałe składniki takie jak witaminy, sole mineralne, enzymy, antybiotyki i inne podobne substancje dodawane są do pokarmu razem z wodą bezpośrednio przed karmieniem. Pozwala to na dodawanie tych substancji w ilościach ściśle niezbędnych bez stosowania nadmiaru na spodziewany rozkład. Obniża się dzięki temu koszt surowców oraz wzrasta wartość odżywcza pokarmu.

Sposób według wynalazku umożliwia także modyfikację składu aminokwasowego, połyску i średnicy włókien jedwabiu poprzez odpowiedni dobór składników pokarmu i wykorzystanie najbardziej odpowiednich substancji. Wynalazek jest ilustrowany następującymi przykładami.

Przykład I

Sproszkowane suche liście morwy	32%
Mieszanina witamin	2%
Sproszkowane surowe ziarno soi	25%
Mieszanina soli mineralnych	1%
Glukoza	5%
Mąka pszenna	35%

Wszystkie składniki mieszano i ogrzewano parą w ciągu 10 do 30 minut w zamkniętym kotle a następnie wyciskano przez mały otwór na zewnątrz otrzymując ekspandowany porowaty produkt, który następnie suszono do zawartości wilgoci od 3 do 5%. Po napełnieniu w 2,5 objętościach wody (w stosunku do suchego pokarmu) pokarm podawano jedwabnikom uzyskując następujące wyniki:

Do testu użyto 1 000 świeżo wyliniałych gąsienic z 5 okresu wzrostowego o ciężarze 710 mg. Przeciętny ciężar dojrzałych jedwabników wynosi 3,75 g, przeciętny ciężar całego kokonu 1,90 g oraz ciężar zewnętrznej warstwy oprędu 396 mg (20,8%). Podczas przeprowadzania testu nie zaobserwowano żadnych nienormalności w ilości przetrwałych i padłych osobników.

Przykład II.

Sproszkowane suche liście rącznika	50%
Sproszkowane surowe ziarno soi	10%
Sacharoza	3%
Mieszanina witamin	2%
Mąka pszenna	30%
Gluten pszenny	5%

Wszystkie składniki zmieszano i koagulowano dodając małą ilość wody a następnie suszono prądem wysokiej częstotliwości (2.450 megacykli) w czasie około 2 minut. Otrzymany suchy i porowaty pokarm

podawano jedwabnikom z gatunku produkujących jedwab eri (*Philosamia cynthia ricini*) po uprzednim napęczeniu dwukrotną objętością wody. Uzyskano następujące wyniki:

Do testu użyto 200 świeżo wyliniałych gąsienic z 5-tego okresu wzrostowego o średnim ciężarze 730 mg. Średni ciężar dojrzałych jedwabników wynosił 3,90 g a ciężar zewnętrznej warstwy oprzędu 230 mg. Nie zaopserwowano podczas przeprowadzania doświadczenia żadnych odchyień w ilości przetrwałych i padłych osobników.

Przykład III.

Sproszkowane suche liście rącznika	5,0 g
Sproszkowane surowe ziarno soi	2,8 g
Biała skrobia ziemniaczana	1,0 g
Sacharoza	0,5 g
Agar	0,5 g
Witamina C	0,2 g
Woda zawierająca antyseptyki	30 ml.

W celu przygotowania porcji pokarmu kontrolnego wszystkie powyższe składniki po zmieszaniu ogrzewano parą w ciągu 15 minut a następnie chłodzono i koagulowano. Następną porcję pokarmu otrzymywano mieszając wszystkie składniki z wyjątkiem agaru, witaminy C i antyseptyków z odpowiednią ilością wody. Uzyskany produkt ogrzewano w ciągu 2 minut prądem wysokiej częstotliwości (2.450 megacykli) otrzymując porowaty pokarm. W dalszej kolejności przygotowywano roztwór wodny zawierający antyseptyki, antybiotyki, enzymy trawienne i witaminę C lub też dwa albo więcej z tych składników.

Porowaty pokarm napęczniano dwiema objętościami przygotowanych roztworów. Uzyskano następujące wyniki testów: 20 gąsienic jedwabników (N122XN124) X (C115XC124) hodowano w temperaturze 28°C. Ciężar jedwabników po 10 dniach trwania testu podany jest w tabeli 1. Każdy z pokarmów z pozycji 2–5 tabeli 1 zawierał witaminę C w ilości równej połowie jej zawartości w pokarmie kontrolnym.

Tabela 1

nr testu	Rodzaj pokarmu	Ciężar gąsienic w mg	Ilość świeżo wyliniałych trzeci raz gąsienic w %	Procent przeżycia
1	kontrolny	40	20	100
2	mieszanina porowatego pokarmu i antyseptyków	45	50	100
3	mieszanina porowatego pokarmu i antybiotyków	55	60	100
4	mieszanina porowatego pokarmu i enzymów trawiennych	45	50	100
5	mieszanina porowatego pokarmu, enzymów trawiennych i antybiotyków	70	60	100

Wyniki testu przedstawione w powyższej tabeli wskazują na wyższość pożywki wytwarzanej sposobem według wynalazku i metody hodowli jedwabników z zastosowaniem tego pokarmu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania pożywki dla jedwabników, znamienny tym, że poszczególne składniki niezbędne dla zapewnienia wzrostu i ochrony zdrowia jedwabników po dokładnym zmieszaniu poddaje się ogrzewaniu przy pomocy pary, a następnie suszy się i koaguluje oraz nadaje otrzymanemu produktowi odpowiednią postać.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że poszczególne składniki niezbędne dla wzrostu i ochrony zdrowia jedwabników miesza się, dodaje odpowiednią ilość wody, ogrzewa mieszaninę i suszy a podczas karmienia napęcza wodą do zawartości 50–85% w stosunku do całej objętości pokarmu.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że jako składniki niezbędne dla wzrostu i ochrony zdrowia jedwabników stosuje się sproszkowane liście morwy, sproszkowane liście rącznika, mąkę pszenną, sproszkowane surowe ziarno soi, gluten, kazeinę, sacharozę, witaminy, sole mineralne itp.

4. Sposób według zastrz. 2, znamienny tym, że wytworzony pokarm suszy się i nadaje się mu strukturę porowatą.

5. Sposób według zastrz. 1 do 4, znamienny tym, że do suchego pokarmu przed podaniem jedwabnikom dodaje się wodę do zawartości 50–85% lub roztwór albo zawiesinę w wodzie substancji niezbędnych dla wzrostu i ochrony zdrowia jedwabników.

6. Sposób według zastrz. 1 do 5, znamienny tym, że łatwo rozkładające się składniki takie jak antybiotyki, enzymy, witaminy, antyseptyki i lipidy dodaje się do pokarmu zamiast w czasie produkcji, bezpośrednio przed podawaniem jedwabnikom, w postaci roztworu lub zawiesiny absorbowanej przez pokarm.