



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

A 23k 1/17

Nr 43645

Kl. 53 g, 3/03

Drwalewskie Zakłady Przemysłu Bioweterynaryjnego *)

Drwalew, Polska

Int. Cl. ²A 23k 1/17

Sposób wytwarzania paszowych koncentratów zawierających antybiotyki

Patent trwa od dnia 4 marca 1960 r.

Stokstad (J. Bio. Chem. 180, 167, 1949) stwierdził w 1949 r. przyspieszenie wzrostu zwierząt, gdy wzbogacał paszę chlorotetracykliną. Większe przyspieszenie wzrostu następowało, gdy wzbogacono karmę antybiotykami łącznie z witaminem B₁₂, uważanym za część składową czynnika białkowego. Okazało się, że wymienione substancje oraz inne antybiotyki mają wpływ na zmniejszenie strat hodowlanych, chorób oraz powodują oszczędności białka zwierzęcego w skarmianiu zwierząt i drobiu, sprawiając tym samym opłacalniejszą produkcję hodowlaną.

Weterynaria oraz hodowcy zwierząt użytkowych zainteresowani paszowymi koncentratami stosują je coraz szerzej.

Koncentraty te winny być tanie i dlatego

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są doc. mgr Zdzisław Synowiedzki, dr Czesław Bołdok, mgr Jadwiga Janowska, lek. wet. Zdzisław Rosołowski i inż. Andrzej Bołdok.

sposoby ich sporządzania winny być ekonomiczniejsze, aniżeli sposoby otrzymywania antybiotyków i witamin dla celów medycyny ludzkiej.

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania paszowych koncentratów zawierających antybiotyki.

Stwierdzono mianowicie, że otrzymane mieszaniny metabolitów wraz z grzybnią i solami znajdującymi się w brzeczce pofermentacyjnej, posiadają wyższą wartość, jako dodatek do karmy zwierząt i drobiu, aniżeli dodatek czystego antybiotyku.

Według wynalazku brzeczkę pofermentacyjną otrzymaną w hodowli szczepów *Streptomyces aureofaciens* lub *Streptomyces rimosus*, zawierającą mieszaninę wysokoczynnych metabolitów wraz z grzybnią, zagęszcza się w próżni pod zmniejszonym ciśnieniem, a następnie suszy w suszarce rozpyłowej, taśmowej, walcowej albo zwykłej. Otrzymuje się proszek, koloru brązowo-beżowego, zawierający sól antybiotyku

i grzybnię, który miesza się z solami, mikroelementami i substancjami karmowymi.

Procesowi zagęszczania i suszenia można podać brzeczkę pofermentacyjną, w której wytworzona została sól kompleksowa antybiotyku np. oksytetracykliny, chlorotetracykliny lub tetracykliny za pomocą czwartorzędowych zasad amoniowych lub pirydyniowych (np. bromku heksadecylopirydyniowego).

Można również postąpić w ten sposób, że wytwarza się w brzeźce pofermentacyjnej odsączonej od grzybni, kompleksową sól antybiotyku, jak podano powyżej i oddzielnie suszy kompleksową sól i oddzielnie grzybnię, a w końcu miesza je razem oraz wzbogaca substancjami karmowymi i chemikaliami.

Dalszą odmianą sposobu według wynalazku jest to, że po zalkalizowaniu brzeczek pofermentacyjnej, odsąca się strąty wraz z grzybnią i metabolitami, wysusza, a następnie dodaje substancje karmowe i chemikalia.

Koncentraty otrzymywane sposobem według wynalazku zawierały poza innymi metabolitami około 80% antybiotyku znajdującego się w brzeźce.

Koncentraty były wypróbowane w szeregu ośrodków naukowo-hodowlanych i hodowlanych na dość dużej ilości zwierząt i drobiu. Okazały się one skuteczne w przyspieszaniu wzrostu i wagi tuczu oraz drobiu, powodując również oszczędność normalnie stosowanej karmy.

Przykład I. 16 litrów brzeczek — otrzymanej z fermentacji przy pomocy szczepu *Streptomyces aureofaciens*, o aktywności 1420 j/ml chlorotetracykliny i tetracykliny — schładza się do 15 °C, zakwasza 280 ml 6N HCl do pH — 2,4 a następnie zobojętnia 18% roztworem sody do pH — 8—9 i dodaje otrąb pszennych oraz skrobi. Powstałą breję zawierającą między innymi kompleksowe sole chlorotetracykliny i tetracykliny wraz z grzybnią, cjanokobalaminą i innymi metabolitami, odsąca się na prasie filtracyjnej i przemycza zakwaszoną wodą do pH — 7. Osad suszy się w temperaturze poniżej 60 °C. Otrzymuje się około 500 g produktu o mocy około 40 j antybiotyku. Produkt uzupełnia się mikroelementami miedzi, kobaltu, fosforem wapnia, siarczanami żelaza i sodu, otrębami pszennymi i skrobią ziemniaczaną do ilości 2 kg.

Przykład II. Zakwasza się 6N HCl do pH — 2,1 16 litrów brzeczek pofermentacyjnej wraz z grzybnią o aktywności 1400 j/ml oksytetracykliny otrzymanej przy pomocy szczepu *Streptomyces rimosus*, a następnie zobojętnia ją i zagęszcza do optymalnej gęstości wynoszącej 8 litrów. Po odfiltrowaniu grubszych cząstek breji oznacza się aktywność antybiotyczną a następnie odparowuje breję do sucha w suszarce rozpyłowej w temperaturze 60 °C. Otrzymuje się około 500 g produktu o mocy około 40 j/mg. Wydajność całkowita wynosi 80—85%. Mieszaninę metabolitów zadaje się mikroelementami miedzi, kobaltu, siarczanami żelaza, sodu, fosforem wapnia, kredą, skrobią ziemniaczaną i otrębami pszennymi do ilości 2 kilogramów.

Przykład III. Pofermentacyjną brzeczkę z mycelium w ilości 16 litrów o aktywności 2600 j/ml otrzymaną przy pomocy szczepu *Streptomyces rimosus*, zakwasza się kwasem szczawiowym do pH — 1,9, odsąca grzybnię na prasie filtracyjnej i suszy ją. Przesącz, zawierający oksytetracyklinę zobojętnia się ługiem sodowym. Następnie dodaje się obliczone ilości czwartorzędowej soli pirydyniowej w celu wytworzenia kompleksowej soli antybiotyku. Wytrącony kompleks zostaje odsączony i wysuszony. Zawiera on 30—40% oksytetracykliny. Wydajność całkowita antybiotyku wynosi 70—75%.

Kompleksową sól oksytetracykliny miesza się z odpowiednimi ilościami wysuszonej grzybni, mikroelementami, solami, otrębami i skrobią, sporządzając koncentrat o żądanej mocy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania paszowych koncentratów zawierających antybiotyki, znamieny tym, że brzeczkę pofermentacyjną otrzymaną w hodowli szczepów *Streptomyces aureofaciens* lub *Streptomyces rimosus*, zawierającą mieszaninę wysokoczynnych metabolitów wraz z grzybnią zagęszcza się i suszy, bądź procesowi zagęszczenia i suszenia poddaje się wymienioną brzeczkę pofermentacyjną, w której wytworzona została kompleksowa sól antybiotyku przy pomocy czwartorzędowych zasad amoniowych lub pirydyniowych, albo też suszy się oddzielnie odsączoną kompleksową sól antybiotyku i grzybnię, bądź też suszeniu poddaje się odsączony

strąt wraz z grzybnią i metabolitami, otrzymany przez zalkalizowanie brzeczki pofermentacyjnej, a następnie uzupełnia się mikroelementami, solami i substancjami karmowymi.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że paszowe koncentraty przygotowuje się również z kompleksowych soli tetracyklin.

otrzymywanych za pomocą czwartorzędowych zasad amoniowych lub pirydyniowych.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że proces suszenia prowadzi się w suszarce rozpyłowej.

Drwalewskie Zakłady
Przemysłu Bioweterynaryjnego