

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

75 252

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 53g,4/04

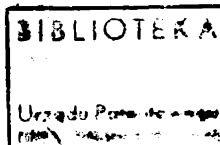
Zgłoszono: 31.03.1972 (P. 154 429)

Pierwszeństwo: _____

MKP: A23k 1/14

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 23.12.1974



Twórca wynalazku: Witold Zieliński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Polska Akademia Nauk, Instytut Genetyki
i Hodowli Zwierząt, Jastrzębiec (Polska)

Sposób uwalniania białek komórkowych z poekstrakcyjnych śrut nasion roślin oleistych

Przedmiotem wynalazku jest sposób uwalniania białek komórkowych z poekstrakcyjnych śrut nasion roślin oleistych stanowiących źródło tych substancji dla przemysłu spożywczego i paszowego.

Stosowane technologie produkcji oleju z nasion roślin oleistych takich jak soja, rzepak i len, powodują, że w poekstrakcyjnych śrutach substancje białkowe znajdują się w przeważającej części wewnątrz komórek zamkniętych otoczkami celulozowymi. Zatem substancje białkowe są trudno dostępne dla działania na nie enzymów trawiennych przewodu pokarmowego wielu gatunków zwierząt.

Znane są sposoby rozdrabniania materiału roślinnego, które pozwalają na częściowe uwolnienie substancji białkowych z komórek. Najczęściej stosowanym sposobem jest przemiał przy użyciu młynów przemysłowych. Jednakże młyny przemysłowe nie są w stanie doprowadzić surowców do cząsteczek o wielkości poniżej średnicy komórek ze względu na powstawanie w czasie rozdrabniania sił elektrostatycznych. Na skutek istnienia tych sił materiał rozdrabniany blokuje pory w sitach i gazach przesiewających. Poekstrakcyjne śruty np. sojowa, ze względu na obowiązek toastowania, czyli prażenia, celem unieczynnienia inhibitorów enzymów trawiennych, oraz rzepakowa ze względu na poddanie działaniu parą wodną, w celu usuwania winylotiooksyzolidonów i izotiocjanianów, zawierają substancje białkowe w większości zdenteurowane, a więc nierozpuszczalne. Z tych względów materiał ten nie nadaje się również jako surowiec wyjściowy do znanych na świecie metod produkcji izolatów białkowych.

Dla celów paszowych, ze względów ekonomicznych, nie może mieć także szerszego zastosowania inna znana metoda produkcji koncentratów białkowych, polegająca na zwiększaniu udziału białek w tych surowcach poprzez wypłukiwanie z nich niebiałkowych substancji rozpuszczalnych, takich jak niektóre węglowodany, czy sole mineralne. Poekstrakcyjne śruty, z punktu widzenia paszowego, są i tak swego rodzaju koncentratami białkowymi, gdyż niejednokrotnie zawierają więcej białka niż mleko sproszkowane.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu uwalniania białek komórkowych z poekstrakcyjnych śrut nasion roślin oleistych który to sposób będzie pozbawiony wad znanych sposobów.

Istota wynalazku polega na tym, że miesza się zmieloną poekstrakcyjną śrutę nasion roślin oleistych z osnową płynną w proporcji około 20% śruty i około 80% osnowy płynnej. Mieszaninę tą podgrzewa się do temperatury nie mniejszej niż 80°C i po inkubacji nie krótszej niż 15 minut poddaje się ją procesowi

homogenizacji, korzystnie w aparatach przemysłowych systemu Gaulina, przy ciśnieniu roboczym w granicach 100–150 Atm.

W celu uwolnienia białek komórkowych z poekstrakcyjnych śrut nasion roślin oleistych przy pomocy sposobu według wynalazku, zmieloną śrutę poekstrakcyjną zawierającą w zdecydowanej większości całe komórki, bądź nawet fragmenty tkanek, miesza się z osnową płynną. Mieszanie to ma na celu namoczenie śruty aby doprowadzić do spęczenia komórek i odzyskania przez nie turgoru. W efekcie zwiększa się ciśnienie wewnątrzkomórkowe. Stosując dalej podgrzewanie powoduje się jednocześnie zmiękczenie i rozluźnienie celulozowych błon komórkowych. Napęcznie komórki, poddane z kolei procesowi homogenizacji i działaniu ciśnienia, na skutek gwałtownej jego redukcji po przejściu do ciśnienia atmosferycznego ulegają natychmiastowemu rozrywaniu. W wyniku otrzymuje się uwolnienie białek wewnątrzkomórkowych a także ich zdyspergowanie.

Przykładowo stosując sposób według wynalazku, w matecznikach mleczarskich z płaszczem parowym, zmieszano 20 kilogramów mielonej śruty sojowej z 80 litrami płynnego świeżego mleka odtłuszczonego. Stale mieszając podgrzano składniki do temperatury 80°C i przetrzymano w tej temperaturze przez 15 minut. Uzyskaną mieszaninę, w układzie przewodów zamkniętych, skierowano przy pomocy pompy do aparatu w którym przeprowadzono homogenizację w zakresie ciśnień 110–130 Atm. Uzyskano na tej drodze jednorodną, półpłynną i zarazem spasteryzowaną masę zawierającą roślinne substancje białkowe zdyspergowane w układzie pozakomórkowym, a tym samym łatwiej dostępne dla działania na nie enzymów trawiennych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób uwalniania białek komórkowych z poekstrakcyjnych śrut nasion roślin oleistych, znamienny tym, że miesza się zmieloną śrutę poekstrakcyjną z osnową płynną w proporcji około 20% śruty i około 80% osnowy płynnej a następnie mieszaninę tą podgrzewa się do temperatury nie niższej niż 80°C i po inkubacji nie krótszej niż 15 minut poddaje się ją procesowi homogenizacji, przy ciśnieniu roboczym w granicach 100–150 Atm.