

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63642

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.VII.1968 (P 127 939)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.XII.1971

Kl. 6 a, 22/07

MKP C 14 c, 1/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: Wiktor Pietrzykowski, Grażyna Dworzyńska
Barbara Felicjaniak, Józef Gębalski

Właściciel patentu: Instytut Przemysłu Skórzanego, Łódź (Polska)

Sposób otrzymywania aktywowanych preparatów enzymatycznych do wytrawiania skór

1 Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania aktywowanych preparatów enzymatycznych pochodzenia trzustkowego, zawierających głównie enzymy proteolityczne.

Preparaty te są środkami pomocniczymi produkowanymi dla celów garbarskich do wytrawiania skór.

Znany jest sposób otrzymywania suchych preparatów trzustkowych aktywowanych za pomocą środków powierzchniowo-czynnych z opisu patentowego nr 63641, w którym podano sposób otrzymywania preparatu enzymatycznego z zastosowaniem adduktu tlenu etylenu z alkilofenolem.

Znane jest również w literaturze patentowej (na przykład opisy patentowe NRF nr 972.832, 974.813, 975.095, 976.602, 1.022.350, 1.120.060) stosowanie środków powierzchniowo-czynnych w procesach garbarskich, szczególnie w kąpielach rozmaczających, wytrawiających, odwłaszających i farbujących. Do tych celów stosuje się wszystkie rodzaje środków powierzchniowo-czynnych, zarówno o działaniu anionowym, kationowym jak i niejonowym, mimo, że większość z nich hamuje aktywność enzymów proteolitycznych, podobnie jak inhibitory, co ilustruje poniższe zestawienie:

- | | | |
|----|--|-------------------|
| 1. | Preparat enzymatyczny bez środka powierzchniowo-czynnego | — 100% aktywności |
|----|--|-------------------|

- | | | |
|----|---|------------------------------|
| 2. | Preparat enzymatyczny + addukt tlenu etylenu z kwasem oleinowym | — 70% aktywności początkowej |
| 3. | Preparat enzymatyczny + aminododecylobenzen | — 96% „ |
| 4. | Preparat enzymatyczny + sól sodowa kwasu nftalenosulfonowego | — 65% „ |
| 5. | Preparat enzymatyczny + ester butylowy kwasu olejowego | — 75% „ |
| 6. | Preparat enzymatyczny + siarczynowane alkohole alifatyczne | — 33% „ |

Z powyższego zestawienia wynika, że postępowanie według wymienionych patentów niemieckich, to jest stosowanie różnych środków powierzchniowo-czynnych łącznie z enzymami w kąpielach technologicznych w garbarni nie gwarantuje wykorzystania pełnej mocy enzymatycznej, w przeciwieństwie do metody według wynalazku polegającej na wymieszaniu koncentratu enzymatycznego z ściśle określonym i sprawdzonym środkiem powierzchniowo-czynnym podczas produkcji preparatu w fabryce. Sposób według wynalazku prócz zwiększenia aktywności działa ponadto stabilizująco na enzymy, co pozwala na wielomiesięczne

przechowywanie preparatów enzymatycznych bez większego obniżenia aktywności enzymatycznej.

Podane w tym wynalazku środki powierzchniowo-czynne jako dodatki do koncentratów enzymatycznych podczas ich produkcji stanowią dalszy postęp w stosunku do opisu patentowego nr 63641, bowiem pozwalają na osiągnięcie większej aktywności enzymów.

Preparaty enzymatyczne do wytrawiania skór otrzymuje się następująco: solone lub mrożone gruczoły trzustki świńskiej lub bydłej rozdrabnia się dokładnie, następnie miesza z mączką drzewną i suszy na sitach w temperaturze około 50°C do wilgotności wynoszącej około 10%. Proporcje składników otrzymanego produktu najczęściej wynoszą: trzustki 38% i mączki drzewnej 62% wagowych.

Otrzymany w powyższy sposób produkt, nazywany dalej koncentratem trzustkowym zawiera około 10% suchej masy białek, o aktywności od 0 do 5000 jednostek enzymatycznych Fuld-Grossa w 1 g.

Podobny produkt można również otrzymać z odpadów trzustkowych powstających przy produkcji insuliny na przykład według opisu patentowego nr 56820 i 51230. Produkt ten w przeciwieństwie do opisanego wyżej, jest bardziej oczyszczony z białek nieaktywnych i wykazuje wyższą aktywność enzymatyczną. Zawartość suchej masy białek w uzyskanym w ten sposób produkcie, nazywanym dalej koncentratem enzymatycznym, wynosi około 20% wagowych.

W dalszym etapie produkcji preparatu do wytrawiania oznacza się aktywność preparatu i na podstawie otrzymanych wyników ustala się proporcje dodawanych składników, to jest koncentratu trzustkowego względnie enzymatycznego, nośnika-wypełniacza na przykład mączki drzewnej lub kaolinu i soli o działaniu odwapniającym, na przykład siarczanu lub chlorku amonowego.

Ilość tych składników musi być tak dobrana, aby preparat po wymieszaniu, które trwa około 15—20 minut wykazywał aktywność żądaną przez odbiorcę.

Ponieważ niemal każdy koncentrat wykazuje różną aktywność, proporcje poszczególnych składników muszą być różne. Zazwyczaj mieszczą się one w następujących granicach: siarczan amonowy 70% wagowych, koncentrat 5—24%, mączka drzewna lub kaolin 25—6%.

Sposób produkcji preparatów enzymatycznych do wytrawiania skór według wynalazku polega na dodaniu do znanej mieszaniny koncentratu trzustkowego lub enzymatycznego z wyżej wymienionym nośnikiem i solą jednego z następujących środków powierzchniowo-czynnych: poliglikolu zawierającego w cząsteczce 4—42 mole tlenu etylenu, lub adduktu tlenu etylenu z alkoholem oktadecenowym zawierającego od 10—20 mole tlenu etylenu w cząsteczce lub adduktu tlenu etylenu z alkoholem oleocetylowym, zawierającego od 10—20 mole tlenu etylenu.

Wymienione środki powierzchniowo-czynne dodaje się w ilości 50—200% wagowych w stosunku do zawartości suchej masy białek znajdujących się w koncentracie, najkorzystniej w ilości 100—

—200%. Dodatek 50% wymienionego środka powierzchniowo-czynnego działa nieznacznie aktywująco na enzymy, dawka 100—200% zwiększa aktywność o 200—300% a nawet więcej.

Po dokładnym wymieszaniu przez okres 15—20 minut koncentratu z wymienionym według wynalazku środkiem powierzchniowo-czynnym i oznaczeniu aktywności enzymatycznej, postępuje się identycznie, jak przy dotychczasowym sposobie produkcji, dodając do koncentratu siarczan amonowy i mączkę drzewną w proporcjach podanych w przykładach II, III i IV.

Istotną zmianą w technologii produkcji preparatów enzymatycznych według wynalazku w stosunku do dotychczasowej technologii jest dwu-trzykrotne zmniejszenie udziału koncentratu na skutek zaktywowania enzymów, a zwiększenie ilości mączki drzewnej.

Stosując sposób produkcji według wynalazku, otrzymuje się następujące efekty zwiększenia aktywności enzymatycznej w zależności od stosowanego środka powierzchniowo-czynnego, dodanego w ilości 100% w stosunku do suchej masy białek:

1. Preparat enzymatyczny bez dodatku aktywatora — 100% aktywności
2. Preparat enzymatyczny + poliglikol zawierający 4 mole tlenu etylenu w cząsteczce — 218% aktywności w stosunku do aktywności wyjściowej
3. Preparat enzymatyczny + poliglikol zawierający 18 mole tlenu etylenu w cząsteczce — 285% „
4. Preparat enzymatyczny + poliglikol zawierający 26 mole tlenu etylenu w cząsteczce — 285% „
5. Preparat enzymatyczny + poliglikol zawierający 42 mole tlenu etylenu w cząsteczce — 285% „
6. Preparat enzymatyczny + addukt tlenu etylenu z alkoholem oktadecenowym zawierającym 18 mole tlenu etylenu w cząsteczce — 290% „
7. Preparat enzymatyczny + addukt tlenu etylenu z alkoholem oleocetylowym zawierającym 18 mole tlenu etylenu w cząsteczce — 290% „

Zastosowanie wynalazku pozwala na uzyskanie wyższej wydajności, ponieważ z tej samej ilości trzustki można wyprodukować dwu-trzykrotnie więcej pełnowartościowego preparatu do wytrawiania skór, wykazującego dużą stabilność.

Sposób według wynalazku ilustrują podane niżej przykłady.

Przykład I. Sposób produkcji preparatu enzymatycznego według znanej technologii: Do 186 kg koncentratu o aktywności 2900 jednostek enzymatycznych Fuld-Grossa w 1 g dodaje się 700 kg siarczanu amonowego i 114 kg mączki drzewnej, po czym całość miesza się w ciągu około 20 minut.

Otrzymuje się w ten sposób 1000 kg preparatu handlowego o aktywności 500—600 jednostek Fuld-Grossa w 1 g preparatu.

Przykład II. Sposób produkcji preparatu enzymatycznego według wynalazku. Do 186 kg koncentratu o aktywności 2900 jednostek enzymatycznych Fuld-Grossa w 1 g, dodaje się 18,6 kg (to jest około 100% do suchej masy białka zawartego w koncentracie) technicznego poliglikolu zawierającego w cząsteczce od 4—42 moli tlenu etylenu, po czym miesza w ciągu 15 minut. Następnie dodaje się 1750 kg siarczanu amonowego oraz 545,4 kg mączki drzewnej.

Otrzymuje się 2500 kg preparatu handlowego do wytrawiania skór o aktywności 500—600 jednostek enzymatycznych Fuld-Grossa w 1 g preparatu.

Przykład III. Do 186 kg koncentratu o aktywności 2900 jednostek enzymatycznych Fuld-Grossa w 1 g dodaje się 37,2 kg (to jest 200% do suchej masy białka zawartego w koncentracie) technicznego adduktu tlenu etylenu z alkoholem oktaledenowym zawierającym 10—20 moli tlenu etylenu w cząsteczce i miesza w ciągu 20 minut. Następnie dodaje się 2100 kg siarczanu amonowego oraz 676,8 kg mączki drzewnej.

Otrzymuje się w ten sposób 3000 kg preparatu handlowego o aktywności 500—600 jednostek enzymatycznych Fuld-Grossa w 1 g preparatu.

Przykład IV. Do 186 kg koncentratu o aktywności 2900 jednostek enzymatycznych Fuld-Grossa w 1 g, dodaje się 37,2 kg technicznego adduktu tlenu etylenu z alkoholem oleocetylowym, zawierającym 10—20 moli tlenu etylenu w cząsteczce i miesza w ciągu 20 minut. Następnie dodaje się 2100 kg siarczanu amonowego oraz 776,8 kg mączki drzewnej.

Otrzymuje się w ten sposób 3100 kg preparatu handlowego o aktywności 500—600 jednostek Fuld-Grossa w 1 g preparatu.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania aktywowanych preparatów enzymatycznych do wytrawiania skór zawierających koncentrat enzymatyczny lub trzustkowy, nośnik taki jak mączka drzewna, sól odwapniająca taką jak siarczan amonowy oraz niejonowy związek powierzchniowo-czynny, **znamienny tym**, że do znanych składników jako związek powierzchniowo-czynny dodaje się w ilości 100—200% wagowych w stosunku do zawartości suchej masy białek w koncentracie poliglikolu zawierający 4—42 moli tlenu etylenu w cząsteczce, lub addukt tlenu etylenu z alkoholem oktaledenowym zawierający 10—20 moli tlenu etylenu w cząsteczce, lub addukt tlenu etylenu z alkoholem oleocetylowym zawierający 10—20 moli tlenu etylenu w cząsteczce.