

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

118 747

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.02.80 (P. 222043)

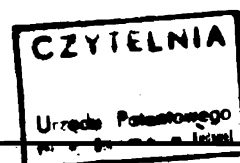
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.81

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1982

Int. Cl³.

A23L 1/20



Twórcy wynalazku: Halina Kozłowska, Halina Nowak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Rolniczo-Techniczna,
Olsztyn (Polska)

Sposób inaktywacji mirozynazy nasion rzepaku

Przedmiotem wynalazku jest sposób inaktywacji enzymu mirozynazy w całych nasionach przed ich przerobem technologicznym, mającym na celu otrzymanie takich głównych produktów jak tłuszcz i śruta. Inaktywacja enzymu przed skierowaniem nasion na płatkownice ma na celu zapobieżenie rozkładowi tioglikozydów do izotiocjanianów, winyloooksazolidonotyonu i siarczanów, powodujących korozję aparatury przemysłowej oraz pogarszających jakość technologiczną oleju na skutek zatrucia stosowanego do utwardzania tłuszczu, katalizatora niklowego.

Według polskiego opisu patentowego nr 94039, inaktywację mirozynazy rzepaku prowadzi się jednocześnie z ekstrakcją szkodliwych tioglikozydów, w tym celu nasiona ekstrahuje się w temperaturze 80–100°C w czasie 1,5–20 minut, najkorzystniej 3–10 minut.

Inny ze znanych sposobów inaktywacji enzymu mirozynazy polega na moczeniu nasion w gorącej wodzie w temperaturze 85°C przez 0,5–5 minut. Po traktowaniu gorącą wodą zaleca się oziębianie nasion przez opryskiwanie zimną wodą.

Według wynalazku niszczenie mirozynazy następuje w całych nasionach rzepaku, które poddaje się działaniu temperatury 90–100°C w urządzeniu zabezpieczającym wilgotność względną powietrza 90–100% w czasie 15–30 minut.

Stosując metodę według wynalazku następuje całkowita inaktywacja mirozynazy bez obniżenia wartości odżywczej tłuszczu i białka. Wyniki przedstawione w tabeli dowodzą o istotnym wpływie wilgotności na inaktywację mirozynazy.

Stosując wilgotność względną powietrza 80%, w temperaturze 90°C uzyskaliśmy resztkową aktywność mirozynazy wynoszącą 0,45 po 45 minutach, a przy wilgotności 90% już po 10 minutach, natomiast przy wilgotności 100% w czasie krótszym od 10 minut.

Jeszcze radykalniejsze niszczenie enzymu nastąpiło w temperaturze 100°C. I tak przy wilgotności 80% istotne niszczenie enzymu nastąpiło po 10 minutach (0,25), przy wilgotności 90% ten efekt uzyskano po 5 minutach (0,27), natomiast przy wilgotności 100% po 5 minutach aktywności enzymu w ogóle nie stwierdzono.

Ponadto podczas procesu inaktywacji enzymu według wynalazku podnosi się wilgotność nasion o dodatkowe 40%, co uelastycznia je ułatwiając płatkowanie i zapobiega kruszeniu się w procesie płatkowania.

Zaletą stosowania sposobu według wynalazku jest: zapobieganie korozji aparatury przemysłowej, zabezpieczenie przed przenikaniem izotiocjanianów do oleju i wyeliminowanie tostowania względnie złagodzenie warunków termicznych tego procesu. Dodatkową zaletą tego procesu jest zapobieganie stratom suchej masy, które ma miejsce podczas znanego sposobu inaktywacji mirozynazy przez zanurzenie nasion w wodzie. Zabieg ten także nie stwarza potrzeby czyszczenia ścieków, z którymi zawsze ma się do czynienia w przypadku inaktywacji enzymu przez moczenie w wodzie.

Sposób postępowania według wynalazku wyjaśnia następujący przykład. Nasiona po zważeniu i usunięciu zanieczyszczeń podawane są do urządzenia, w którym utrzymywana jest temperatura 95°C i wilgotność względna powietrza 95%. Mirozynaza w takich warunkach ulega inaktywacji już po 15 minutach. Wilgotność nasion wzrasta z 6 do 10%. Po inaktywacji enzymu nasiona są poddawane dalszemu przerobowi sposobem tradycyjnym, aż do etapu tostowania, który może sprowadzać się tylko do odbenzynowania śruty.

Zaproponowany sposób nie wymaga wprowadzenia zmian warunków pracy na innych etapach procesu technologicznego.

Tablica

Wpływ temperatury, czasu i wilgotności względnej powietrza na aktywność mirozynazy w całych nasionach rzepaku

Za 100% przyjęto ilość ITC i OZT uwolnioną z materiału przed inkubacją wynoszącą 12, 32 mg/g smb.

Wilg. %	Czas min.	Temperatura °C		
		90°	90°	100°
80	5'	11,85	8,63	0,57
	10'	11,27	7,77	0,25
	15'	10,69	7,19	0,21
	20'	10,36	6,44	0,18
	25'	9,75	5,39	0,13
	30'	8,87	1,82	0,11
	45'	7,87	0,45	0,07
	60'	7,37	0,30	0,02
90	5'	10,96	2,27	0,27
	10'	10,29	0,42	0,18
	15'	9,58	0,37	0,17
	20'	8,80	0,36	0,11
	25'	8,20	0,28	0,13
	30'	7,71	0,25	0,07
	45'	6,78	0,19	0,02
	60'	4,28	0,18	0,01
100	5'	10,17	1,30	0,0
	10'	9,58	0,38	0,0
	15'	9,26	0,24	0,0
	20'	8,47	0,26	0,0
	25'	6,04	0,23	0,0
	30'	5,15	0,21	0,0
	45'	2,40	0,18	0,0
	60'	1,38	0,02	0,0

Zastrzeżenie patentowe

Sposób inaktywacji mirozynazy nasion rzepaku w całych nasionach, poddając je działaniu temperatury 90–100°C przez 15–30 minut, z n a m i e n n y t y m, że inaktywację prowadzi się w powietrzu o wilgotności 90–100%.