



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

52808

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 8.III.1965 (P 107 807)

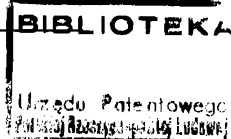
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.II.1967

Kl. 53 k, 1/20

MKP A 23 I 1/08

UKD



Twórca wynalazku: prof. dr Leon Bornus

Właściciel patentu: Instytut Sadownictwa, Skierniewice (Polska)

Sposób szybkiego upłynniania miodu skrytalizowanego i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Naturalny miód w kilka tygodni po opuszczeniu pasieki zmienia konsystencję z płynnej na stałą. Krystalizuje drobno lub grubo, a jedynie miód wrzosowy przyjmuje swoistą formę galaretowatą. Wszelkie późniejsze operacje z miodem, jak jego standaryzacja i rozlew możliwe są więc dopiero po ponownym jego upłynnieniu przez podgrzanie.

Ponieważ w handlu hurtowym są stosowane beczki, a miód jest złym przewodnikiem ciepła, proces upłynniania miodu w takiej beczce wymaga ostrożnego podgrzewania w ciągu 20—40 godzin w specjalnych pomieszczeniach — komorach w temperaturze 50—90°C. Dopiero po tak długim podgrzewaniu miód w beczce przyjmuje postać na tyle płynną, że nadaje się do mieszania, czyszczenia i rozlewu na taśmie technologicznej.

Sposób ten jest stosowany powszechnie na całym świecie, chociaż nie bierze on pod uwagę, że miód należy do grupy produktów spożywczych biologicznie czynnych. Część jego składników a szczególnie enzymy, odgrywające bardzo poważną rolę w procesach biochemicznych miodu i potrzebne organizmowi człowieka, są częściowo lub całkowicie unieczynniane w podwyższonych temperaturach. Stwierdził to w r. 1910 A. Auzinger w stosunku do α -amylazy, a później wyniki jego badań potwierdzili i określili czułość na podwyższoną temperaturę pozostałych, rozpoznanych w

2

miodzie enzymów: F. Gothe — 1914 r., F. Lucius — 1931 r., G. Gorbach — 1937 r., H. Gontarski — 1954 r., K. Täufel — 1936 r., J. White — 1953 r., F. Kiermeier i W. Köberlein — 1954 r. i inni. Poza tym przy dłuższym podgrzewaniu w miodzie pojawia się składnik niepożądany w postaci hydroksymetylofurfurołu (Curyło — 1958 r.).

Pomimo stałych poszukiwań nie zdołano wynaleźć dotychczas lepszej metody upłynniania miodów, gwarantującej zachowanie jego kompozycji biochemicznej i jedynym zaleceniem, które się stosuje dla przeciwdziałania ujemnym skutkom podgrzewania miodu, jest obniżenie temperatury podgrzewania do 45—55°C. W praktyce jednak próg ten jest stale przekraczany ze względu na potrzebę przyspieszania technologii rozlewu, który zwykle trwa dość długo.

W celu ochrony konsumenta przed złym produktem, normy na miód w większości krajów europejskich przewidują test kontrolny na przegrzanie miodu. Jest to zazwyczaj liczba diastazowa, najczęściej — 8. Inne kraje, głównie amerykańskie, wobec dużych trudności w technologii rozlewu miodu, w ogóle zrezygnowały ze składników czynnych miodu (enzymy, aminokwasy, białka, glikozydy, inhibina), podgrzewają go do 90°C, a następnie filtrują i pasteryzują. W takim przypadku miód staje się prawie wyłącznie produktem węglowodanowym. Konsumenty Europy

słusznie nie uznają takiego zubożenia wartościowego przecież produktu, za jaki uchodzi miód pszczeli.

Były również robione próby szybkiego podgrzewania miodu w beczkach za pomocą ultradźwięków w Indiach i w Polsce, oraz metodą homogenizacji, ale nie dały one rezultatów zadowalających, ponieważ w każdym przypadku miód uzyskiwał wysoką temperaturę.

Przeprowadzone próby wykazały jednak, że nie tyle temperatura grzania działa ujemnie na naturalne, czynne składniki miodu, co czas działania tej temperatury. W dotychczasowej technologii każda cząstka upłynnianego miodu podgrzewana jest w każdym przypadku ponad 20 godzin i to jest właśnie bardzo szkodliwe dla enzymów, aminokwasów i białek. Dzieje się tak dlatego, że miód w dużych opakowaniach np. 300 kilogramowych poddany jest podgrzewaniu w całej swej masie, a do wyrównania się temperatury całych opakowań trzeba długiego czasu.

To stwierdzenie pozwoliło na skierowanie badań w innym kierunku, a mianowicie na znalezienie metody podgrzewania cząstkowego, to jest takiego w którym każda cząstka miodu w beczce jest poddana indywidualnemu bardzo krótkiemu procesowi podgrzania do dozwolonej temperatury i natychmiast po upłynnieniu usunięta ze strefy podgrzewania. Tak pomyślany sposób według wynalazku jest procesem ciągłym, w którym poszczególne cząstki miodu są podgrzewane nie dłużej niż 10 minut, do temperatury nie wyżej 70°C a korzystnie tylko do 50°C, co jak wykazało doświadczenie nie ma żadnego ujemnego wpływu na biochemiczne składniki miodu i pozwala na rozlewanie pełnowartościowego miodu z beczek do małych naczyń.

Według wynalazku stosuje się w tym celu następujący tok postępowania. Beczkę ze skrzystalizowanym miodem otwiera się przez zdjęcie wieka i ustawia ją dnem do góry, miodem na grzejniku, najkorzystniej spiralnym, ogrzewanym gorącą wodą. Pod wpływem ciepła i nacisku miód zostaje przetłoczony przez grzejnik i po rozluźnieniu opada. O ile grzejnik ma ścianki płaskie, dostatecznie długie, całe upłynnianie można przeprowadzić na jednym grzejniku, ale przy zastosowaniu grzejnika z rurkami okrągłymi, wskazane jest zastosowanie dwóch grzejników jeden pod drugim. W miarę rozluźniania się miodu, beczka z miodem opada w dół pod wpływem własnego ciężaru. Dla zmniejszenia nacisku na grzejnik w stadium początkowym stosuje się przeciwwagę, a dla zwiększenia nacisku w fazie końcowej, może być wskazane zastosowanie dodatkowego docisku z góry. Stopiony miód opada do leja, skąd odprowadza się go do odстойnika i do rozlewu.

Na rysunku uwidoczniono schematycznie i przykładowo urządzenie do stosowania tego sposobu, w przekroju pionowym.

W zbiorniku 1 na sztywnej ramie 8 są zmonto-

wane dwie spirale grzejne 2, 3, a pod nimi filtr 4. Dno zbiornika 1 ma kształt lejki. Rozluźniony, przefiltrowany miód spływa z lejki 5 przewodem 6 do odстойnika. Ściany zbiornika 1 są dostatecznie wysokie aby stanowiły przewodnice, zapewniające pionowy ruch opadającej w dół beczki 7 z miodem.

Zaleca się stosowanie grzejników wodno-rurkowych z cyrkulacją wody o temperaturze 70°C. Dobre wyniki osiąga się również stosując rurkowe spirale ogrzewane elektrycznością, przy czym temperatura rurki stykającej się z miodem nie powinna przekraczać 70°C.

Schłodzenie do temperatury pokojowej następuje w odстойniku lub po rozlewie w opakowaniach detalicznych. Sita oczyszczające miód mogą być zainstalowane w lejku lub w przewodzie głównym. Wysokość grzejników z obudową dostosowaną jest do standardowych beczek, używanych w handlu miodem. Opadająca beczka z miodem, w miarę zmniejszania się w niej zawartości pod wpływem podgrzewania, powinna po wypróżnieniu oprzeć się na grzejniku górnym. W próbach każda jednocentymetrowa warstwa miodu przechodziła przez obie spirale w ciągu 6—10 minut, zależnie od odmiany skrzystalizowanego miodu. Nacisk na 1 cm² spirali wynosił 21 g. Nacisk opakowania z miodem na spiralę można ewentualnie regulować przeciwwagą.

Sposób według wynalazku eliminuje szkodliwy wpływ wysokiej temperatury na składniki biochemiczne miodu a zatem zabezpiecza jego wartości naturalne. Badania jakościowe i ilościowe α-amylazy, β-amylazy, fosfatazy kwaśnej i hydroksymetylofurfurołu przed i po podgrzewaniu nie wykazały najmniejszych zmian. Sposób według wynalazku nie niweczy aromatu miodu, co zachodzi w poważnym stopniu w dotychczas znanej technologii rozlewu. Nowy sposób w znacznym stopniu upraszcza proces technologiczny rozlewu miodu, a przez regulację temperatury grzejników i siły nacisku opakowań na grzejniki pozwala na łatwą zmianę stopnia upłynnienia miodu, stosownie do życzenia.

Przy produkcji przemysłowej urządzenia takie łączy się w baterie i wyposaża w windy do zakładania i wyjmowania beczek.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób szybkiego upłynniania miodów przez podgrzewanie, **znamienny tym**, że stosuje się bezpośrednie podgrzewanie miodu w beczce odwróconej dnem do góry, ustawionej miodem na grzejniku, najkorzystniej spiralnym, wodno-rurkowym.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ma dwa grzejniki (2, 3) zmontowane jeden nad drugim w zbiorniku (1) o ścianach stanowiących przewodnice dla umieszczonej wewnątrz beczki (7).

