



SKROBIA ZIEMNIACZANA

oznaczanie zawartości wody

Skrobia to polisacharyd pełniący rolę materiału zapasowego roślin odkładany w postaci ziaren których wielkość i kształt zależy od rodzaju rośliny. Proces produkcji skrobi w przypadku ziemniaka rozpoczyna się od czyszczenia i mycia ziemniaków, które następnie są rozcierane i rozcieńczane wodą. Celem tego procesu jest rozbicie i uwolnienie ziaren skrobi zawartych w strukturze ziemniaka. Otrzymana miazga ziemniaka jest w kolejnym etapie odwadniana tak żeby otrzymać frakcję zawierającą skrobię i włókna stałe. Skrobia zawarta w fazie stałej jest czyszczona i koncentrowana w procesie ekstrakcji a włókna stałe usuwane są mechanicznie. Końcowym etapem produkcji jest czyszczenie skrobi, odwadnianie mechaniczne i suszenie. Wilgotność skrobi nie powinna przekraczać 20 %, co zazwyczaj jest sprawdzane wykorzystując wagosuszarki serii MA R, MA X2, MA X7 i MA 5Y produkcji firmy Radwag. Skrobia ziemniaczana jest wykorzystywana w przemyśle spożywczym (zagęszczanie sosów i zup), włókienniczym (klejenie przędzy, farbowania), papierniczym (klejenia masy papierniczej), chemicznym (wyrób klejów), kosmetycznym i farmaceutycznym (produkcja pudru, talków). Badanie zawartości wody jest zatem istotne nie tylko dla procesów technologicznych, ale także dla otrzymania dobrej jakości produktu finalnego.



Nota aplikacyjna zawiera podstawowe informacje związane z walidacją metody suszenia skrobi ziemniaczanej z wykorzystaniem wagosuszek serii MA R, MA X2, MA X7 i MA 5Y produkcji firmy Radwag Wagi Elektroniczne. Nota aplikacyjna może być podstawą dla opracowania własnej metodyki suszenia uwzględniającej specyficzne cechy badanego produktu.



Skrobia ziemniaczana – oznaczenie zawartości wody

Metoda z wykorzystaniem promieniowania IR

Centrum Metrologii Badań i Certyfikacji, Radwag Wagi Elektroniczne, Polska

Toruńska 5, 26-600 Radom, Polska +48 48 386 60 00, e-mail: office@radwag.com, www.radwag.com

TERMINY

DOKŁADNOŚĆ oznaczenia zawartości wody / masy suchej to różnica między wynikiem zawartości wody / masy suchej otrzymanym w metodzie wagosuszkowej a wynikiem zawartości wody / masy suchej jaki otrzymano susząc tę samą próbkę metodą referencyjną.

PRECYZJA – stopień zgodności pomiędzy niezależnymi wynikami badania otrzymanymi w ustalonych warunkach. Miarą precyzji jest odchylenie standardowe z serii kilku pomiarów.

METODA REFERENCYJNA

Parametry metody referencyjnej zazwyczaj są podane w normach lub innych dokumentach branżowych jako tzw. przewodniki. W przypadku gdy takie dokumenty są niedostępne, stosuje się taką temperaturę suszenia przy której nie występuje zmiana kolorystyki analizowanej próbki. Dla mąki ziemniaczanej zastosowano wymagania normy PN-EN ISO 712 Ziarno zbóż i przetwory zbożowe. Oznaczenie wilgotności. Metoda odwoławcza.

PRZYGOTOWANIE PRÓBKII

Przed badaniem próbka powinna być przechowywana w szczelnie zamkniętym pojemniku. Przed badaniem próbkę wymieszać.

AKCESORIA

Suszarka laboratoryjna, szklane naczynia wagowe z przykrywką, waga analityczna AS 220.X2, łyżeczka laboratoryjna

OPIS METODY

Próbkę o masie ok. 5 g umieścić w szklanych naczyniach wagowych wstępnie wysuszonych. Określić rzeczywistą masę analizowanej próbki wykorzystując wagą o dokładności ważenia 0.1 mg (AS 220.X2). Naczynia wagowe z próbką i przykrywkami umieścić w suszarce laboratoryjnej o regulowanej temperaturze. Próbki suszyć w temperaturze 130°C w czasie 1.5 godzin. Po tym czasie naczynia wyjąć, umieścić w eksykatorze do ostygnięcia a następnie zważyć. Ponownie umieścić próbki w suszarce laboratoryjnej i dosuszać próbki w czasie 30 minut. Ponownie próbki ostudzić i zważyć. Proces powtarzać do momentu uzyskania stałej masy próbki lub gdy zarejestruje się wzrost masy próbki po dosuszaniu.

WYNIKI

Nazwa próbki	SKROBIA ZIEMNIACZANA
Zawartość wody (%)	19.07
Odchylenie standardowe (%)	0.01

SKROBIA ZIEMNIACZANA – ANALIZA ZAWARTOŚCI WODY METODĄ WAGOSUSZARKOWĄ

W badaniu zawartości wody metodą z wykorzystaniem wagosuszarki (promieniowanie IR) występują dwa zjawiska: konwekcja i promieniowanie. Wzrost temperatury próbki następuje od warstw wierzchnich do spodu próbki. Gradient temperatury w strukturze próbki minimalizuje się poprzez optymalizację grubości suszonej próbki i temperatury suszenia. Zbyt wysoka temperatura suszenia może powodować powierzchniowe spalanie próbki, co może być trudne do diagnozowania, gdy kolor próbki jest ciemny.

PRZYGOTOWANIE PRÓBKII

Przed analizą próbki przechowywać w zamkniętych pojemnikach. Wymieszać próbkę przed pobraniem do badania.

AKCESORIA

Wagosuszarka MA R, MA X2, MA X7 lub MA 5Y, łyżeczka laboratoryjna, szalki aluminiowe jednorazowe.

OPIS METODY

Ustawić parametry suszenia podane poniżej. Pobrać próbkę o masie ok. 5 g i rozmieścić cienką warstwę na całej powierzchni szalki. Zamknąć komorę suszenia – ręcznie lub automatycznie.

PARAMETRY SUSZENIA / WYNIKI

Nazwa próbki	SKROBIA ZIEMNIACZANA
Profil suszenia	Standard
Temperatura suszenia	120°C
Masa próbki (g)	~ 5
Zakończenie analizy	Auto 2
Zawartość wody (%)	19.07
Odchylenie standardowe (%)	0.03
Czas analizy \bar{x} (min)	8

DOKŁADNOŚĆ METODY MA R, MA X2, MA X7, MA 5Y

Nazwa próbki	SKROBIA ZIEMNIACZANA
Zawartość wody (%) - Ref.	19.07 ± 0.01
Zawartość wody (%) - MA	19.07 ± 0.03
Dokładność analizy (%)	0.00

ZASTRZEŻENIE

Opisana metoda została zweryfikowana przez Laboratorium Badawcze, jednakże przedstawione wyniki nie uwzględniają czynników wynikających z różnorodności specyfiki testowanych próbek, umiejętności personalnych operatorów jak i zdolności pomiarowej stosowanych przez użytkowników wagosuszarek. Z tego względu Radwag nie może ponosić odpowiedzialności za stosowanie przedstawionych parametrów suszenia, ale mogą one być wykorzystane dla opracowania własnej metodyki suszenia.

