



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 lub MA/X2 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 oraz MA/X2 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 wagosuszarkowej 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, tyżeczka laboratoryjna

OPIS METODY

Próbkę o masie ok. 5 g umieścić w szklanych naczyniach wagowych wstępnie wysuszonych. Określić rzeczywistą masę analizowanej próbki wykorzystując wagę 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 lub MA/X2, 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

Nazwa próbki	SKROBIA ZIEMNIACZANA
Zawartość wody (%) - Ref.	19.07 ± 0.01
Zawartość wody (%) - MA R/X2	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.

