



SER TOPIONY

oznaczanie suchej masy

Podczas produkcji sera topionego topi się zazwyczaj kilka rodzajów sera z dodatkiem topników, wody, barwników oraz dodatków smakowych. Woda w tym procesie pełni rolę plastyfikatora. Jej nadmierna ilość może powodować znaczące zmiany w konsystencji produktu, który będzie zbyt elastyczny, łatwo odkształcający się, co jest nieakceptowane przez konsumentów. Z tego powodu ilość wody w serach topionych powinna być kontrolowana w czasie produkcji w sposób szybki i dokładny. Zastosowana metoda badania zawartości masy suchej powinna być dawać możliwość skutecznej ingerencji w parametry procesu technologicznego tak żeby jakość produktu była zawsze gwarantowana. W badaniach masy suchej serów topionych dokładność pomiaru zapewniają wagosuszarki serii MA/R oraz MA/X2 produkcji Radwag.



Nota aplikacyjna zawiera podstawowe informacje związane z walidacją metody suszenia sera topionego celem wyznaczenia suchej masy sera 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.



Ser topiony – oznaczenie masy suchej

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 – dla badanej próbki zastosowano wytyczne podane w PN-EN ISO 5534:2005 „Ser i sery topione - Oznaczanie zawartości całkowitej suchej masy (Metoda odwoławcza)”.

PRZYGOTOWANIE PRÓBKKI

Przed badaniem próbki przechowywać w zamkniętych opakowaniach. Próbkę wymieszać jeżeli ma ona strukturę półpłynną. Z próbki pobrać niewielką ilość do badań. Próbki pobierać z różnych miejsc.

AKCESORIA

Suszarka laboratoryjna, naczynia wagowe, waga AS 220.X2, łyżeczka laboratoryjna, piasek kwarcowy, szklane bagietki

OPIS METODY

Zważyć szklane naczynia ze szklaną bagietką oraz wstępnie wysuszonym piaskiem kwarcowym w ilości ok. 20 g. Próbkę o masie ok. 3 g umieścić w szklanych naczyniach wagowych na wstępnie wysuszonym piasku kwarcowym. Próbkę z piaskiem wymieszać szklaną bagietką, która należy pozostawić w naczyniu. Zastosowanie piasku jako podłoża ma na celu wyeliminowanie zjawiska tworzenia się skorupy na powierzchni suszonej próbki. Ponownie zważyć naczynia i 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 102°C w czasie 3 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 60 minut. Ponownie próbki ostudzić i zważyć. Proces powtarzać do momentu uzyskania stałej masy próbki lub gdy zarejestruje się wzrost masy próbki po dosuszeniu. Wyliczyć zawartość masy suchej.

WYNIKI

Nazwa próbki	SER TOPIONY - REGALINO
Zawartość masy suchej (%)	42.50
Odchylenie standardowe (%)	0.19

MASA SUCHA SERA TOPIONEGO WYZNACZANA 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.

PRZYGOTOWANIE PRÓBKII

Przed badaniem próbki przechowywać w zamkniętych opakowaniach. Próbkę wymieszać jeżeli ma ona strukturę półpłynną. Z próbki pobrać niewielką ilość do badań. Próbki pobierać z różnych miejsc.

AKCESORIA

Wagosuszarka MA/R lub MA/X2, łyżeczka laboratoryjna, szalki aluminiowe jednorazowe.

OPIS METODY

Ustawić parametry suszenia podane poniżej. Próbkę o masie ok. $1.5 \div 2$ g rozsmarować cienką warstwą na powierzchni szalki. Rozpocząć suszenie zamykając komorę suszenia – ręcznie lub automatycznie.

PARAMETRY SUSZENIA / WYNIKI

Nazwa próbki	SER TOPIONY - REGALINO
Profil suszenia	Standard
Temperatura suszenia	120°C
Masa próbki (g)	~ 1.5
Zakończenie analizy	Auto 3
Zawartość masy suchej (%)	42.30
Odchylenie standardowe (%)	0.16
Czas analizy \bar{x} (min)	~ 14

DOKŁADNOŚĆ METODY MA/R ÷ MA/X2

Nazwa próbki	SER TOPIONY - REGALINO
Zawartość masy suchej Ref. (%)	42.50 ± 0.19
Zawartość masy suchej MA R/X2 (%)	42.30 ± 0.16
Dokładność analizy (%)	0.20

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.

