



SER SMAŻONY

oznaczanie suchej masy

Do produkcji sera smażonego wykorzystuje się twaróg oraz masło. W pierwszym etapie twaróg w ciepłym miejscu dojrzewa przez kilka dni a następnie podczas smażenia jest on mieszany z masłem i innymi dodatkami. Dla jakości sera kluczowe znaczenie ma jakość twarogu oraz masła, gdyż zastosowanie niewłaściwych składników skutkuje otrzymaniem sera smażonego o znacznie gorszych właściwościach organoleptycznych. W każdym z dodawanych składników znajduje się woda, która na etapie smażenia jest częściowo usuwana, jednakże pewna jej część pozostaje pełniąc rolę plastyfikatora. Ilość wody musi być ściśle kontrolowana ponieważ dzięki niej struktura sera smażonego zachowuje sprężystość. Podczas produkcji wielkoseryjnej sera smażonego przetwarza się znaczne ilości surowców, co wymusza utrzymanie parametrów procesu technologicznego w zakresie odpowiednich limitów. Kontrolę zawartości wody można szybko i dokładnie wykonać wykorzystując wagosuszarki serii MA/R oraz MA/X2 produkcji Radwag.



Nota aplikacyjna zawiera podstawowe informacje związane z walidacją metody suszenia dla sera smażonego 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 smażony – 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 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

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 dosuszaniu. Wyliczyć zawartość masy suchej.

WYNIKI

Nazwa próbki	SER SMAŻONY		
	bez dodatków	z koperkiem	ze szczypiorkiem
Typ			
Zawartość masy suchej (%)	27.45	30.99	30.82
Odchylenie standardowe (%)	0.16	0.09	0.34

MASA SUCHA SERA SMAŻONEGO WYZNACZONA 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. 2 ÷ 2.5 g rozsmarować cienką warstwą na powierzchni szalki. Rozpocząć suszenie zamykając komorę suszenia – ręcznie lub automatycznie.

PARAMETRY SUSZENIA / WYNIKI

Nazwa próbki	SER SMAŻONY		
	bez dodatków	z koperkiem	ze szczypiorkiem
Typ			
Profil suszenia	Standard		
Temperatura suszenia	110°C	120°C	
Masa próbki (g)	~ 2 ÷ 2.5		
Zakończenie analizy	Auto 3	Auto 1	Auto 2
Zawartość masy suchej (%)	27.33	31.10	30.78
Odchylenie standardowe (%)	0.10	0.09	0.20
Czas analizy \bar{x} (min)	~ 13	~ 9	~ 13

DOKŁADNOŚĆ METODY MA/R ÷ MA/X2

Nazwa próbki	SER SMAŻONY		
	bez dodatków	z koperkiem	ze szczypiorkiem
Zawartość masy suchej Ref. (%)	27.45 ± 0.16	30.99 ± 0.19	30.82 ± 0.34
Zawartość masy suchej MA R/X2 (%)	27.33 ± 0.10	31.10 ± 0.09	30.78 ± 0.20
Dokładność analizy (%)	0.12	0.11	0.04

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.

