



MAJONEZ

oznaczanie zawartości wody

Majonez jest trwałą emulsją która powstaje w procesie emulgacji, czyli łączenia ze sobą dwóch nie mieszalnych substancji, w tym przypadku wody i oleju roślinnego w obecności jaja kurzego. Trwałość majonezu uzyskuje się wtedy gdy przyłożona siła ścinania powoduje rozproszenie fazy olejowej w postaci kropelek w fazie wodnej. Typowy majonez zawiera ok. 70 ÷ 80% tłuszczu, ale nadal jest emulsją typu olej w wodzie. Do produkcji majonezu może być używany olej rzepakowy, sezamowy, słonecznikowy, bawełniany, sojowy lub kukurydziany. Nadmiar ilości wody w majonezie prowadzi do rozpadu emulsji, więc informacja o rzeczywistej ilości wody musi być przede wszystkim dokładna oraz szybka. Pozyskanie takiej informacji pozwala na ingerencję w proces produkcyjny w trakcie jego przebiegu. Badanie zawartości wody w majonezie można zrealizować różnymi metodami, ale zasadna jest taka metoda co do której przeprowadzono walidację, tak jak w przypadku wagosuszarek firmy Radwag.



Nota aplikacyjna zawiera podstawowe informacje dla procesu walidacji metody suszenia dla produktu typu majonez z wykorzystaniem wagosuszarek 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.



Majonez – oznaczanie 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. Takie podejście ma zastosowanie dla produktów już wcześniej odwadnianych oraz tych występujących w stanie surowym.

PRZYGOTOWANIE PRÓBKII

Próbka przed badaniem powinna być przechowywana w szczelnie zamkniętym pojemniku. Próbki półpłynne wymieszać.

AKCESORIA

Suszarka laboratoryjna, naczynia wagowe z przykrywką, waga AS 220.X2, łyżeczka laboratoryjna, piasek kwarcowy

OPIS METODY

Zważyć szklane naczynia ze szklaną bagietką oraz wstępnie wysuszonym piaskiem kwarcowym w ilości ok. 15 g. Próbkę o masie ok. 5 g wymieszać a następnie 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 105°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 30 minut. Ponownie próbki ostudzić i zważyć. Proces powtarzać do momentu uzyskania stałej masy próbki lub gdy zarejestruje się wzrost masy próbki po dosuszeniu.

WYNIKI

Nazwa próbki	MAJONEZ SAŁATKOWY	MAJONZE NAPOLEOŃSKI
Zawartość wody (%)	37.57	22.52
Odchylenie standardowe (%)	0.12	0.05

MAJONEZ – BADANIE 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.

PRZYGOTOWANIE PRÓBKII

Próbka przed badaniem powinna być przechowywana w szczelnie zamkniętym pojemniku. Próbki półpłynne wymieszać.

AKCESORIA

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

OPIS METODY

Ustawić parametry suszenia podane poniżej. Próbkę o masie 2 g rozsmarować cienką warstwą na szalce wagosuszarki. Zamknąć komorę suszenia – ręcznie lub automatycznie.

PARAMETRY SUSZENIA / WYNIKI

Nazwa próbki	MAJONEZ SAŁTKOWY	MAJONEZ NAPOLEOŃSKI
Profil suszenia	Standard	
Temperatura suszenia	120°C	
Masa próbki (g)	~ 2	
Zakończenie analizy	Auto 2	
Zawartość wody (%)	37.53	22.53
Odchylenie standardowe (%)	0.06	0.15
Czas analizy \bar{x} (min)	10	7

DOKŁADNOŚĆ METODY MA/R ÷ MA/X2

Nazwa próbki	MAJONEZ SAŁTKOWY	MAJONEZ NAPOLEOŃSKI
Zawartość wody (%) - Ref.	37.57 ± 0.12	22.52 ± 0.05
Zawartość wody (%) - MA R/X2	37.53 ± 0.06	22.53 ± 0.15
Dokładność analizy (%)	0.04	0.01

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.

