



AWOKADO

oznaczanie zawartości wody

Awokado to tzw. owoce klimakterium, co praktycznie oznacza że nawet po zbiorach będą dojrzeć nadal. Z tego względu awokado często jest zbierane wówczas gdy jest jeszcze zielone, dzięki czemu może być dostarczone na nawet odległe rynki. Moment zbioru awokado można określać się na podstawie rozmiaru i koloru owocu, kwitnięcia drzew, ale także wykorzystując metodę instrumentalną – na podstawie suchej masy owocu awokado. O ile ocena wizualna może być niekoniecznie dokładna, to pomiar suchej masy zweryfikowaną metodą wykorzystującą wagosuszkę wydaje się być obiektywnym wskaźnikiem dojrzałości awokado. Zastosowanie wagosuszarki Radwag z emiterem promieniowania IR pozwala na szybki i dokładny pomiar poprzez co można ocenić poziom dojrzałości owoców awokado z różnych miejsc drzewa.



Nota aplikacyjna zawiera podstawowe informacje dla procesu walidacji metody suszenia świeżego awokado 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.



Awokado – 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

Przed badaniem próbki przechowywać w zamkniętych opakowaniach. Awokado rozdrobnić do postaci cienkich pasków za pomocą noża lub tarki.

AKCESORIA

Suszarka laboratoryjna, naczynia wagowe, waga AS 220.X2, łyżeczka laboratoryjna.

OPIS METODY

Próbki o masie ok. 5 g umieścić w szklanych naczyniach wagowych wstępnie wysuszonych. Określić rzeczywistą masę analizowanych próbek 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 150°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	AWOKADO	
	Ze skórą	Bez skóry
Zawartość wody (%)	77.23	78.61
Odchylenie standardowe (%)	0.20	0.35

AWOKADO – 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

Przed badaniem próbki przechowywać w zamkniętych opakowaniach. Awokado rozdrobnić do postaci cienkich pasków za pomocą noża lub tarki.

AKCESORIA

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



OPIS METODY

Ustawić parametry suszenia podane poniżej. Próbkę o masie ok. 3 g rozmieścić cienką warstwą na powierzchni szalki. Rozpocząć suszenie zamykając komorę suszenia – ręcznie lub automatycznie.

PARAMETRY SUSZENIA / WYNIKI

Nazwa próbki	AWOKADO /ze skórą/	AWOKADO /bez skóry/
Profil suszenia	Standard	
Temperatura suszenia	115°C	
Masa próbki (g)	~ 2.5 ÷ 3	
Zakończenie analizy	Auto 2	
Zawartość wody (%)	78.44	79.98
Odchylenie standardowe (%)	0.14	0.60
Czas analizy \bar{x} (min)	~ 8	

DOKŁADNOŚĆ METODY MA/R ÷ MA/X2

Nazwa próbki	AWOKADO /ze skórą/	AWOKADO /bez skóry/
Zawartość wody Ref. (%)	77.23 ± 0.20	78.61 ± 0.35
Zawartość wody MA R/X2 (%)	78.44 ± 0.14	79.98 ± 0.60
Dokładność analizy (%)	0.21	0.37

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.

