



## KASZA JAGLANA

### oznaczanie zawartości wody

Istotnym parametrem jakościowym ziaren zbóż jest ich wilgotność. Zbyt duża zawartość wody w ziarnie prowadzi do niekorzystnych przemian biochemicznych i mikrobiologicznych ograniczając czas jego bezpiecznego przechowywania. Natomiast zbyt niska zawartość wody skutkuje zwiększoną podatnością ziarna na uszkodzenia w trakcie jego przetwarzania przez zespół młócający, w czasie czyszczenia i jego transportowania. Z drugiej strony informacja o wilgotności ziarna jest kluczowym parametrem dla poprawnego zaprojektowania procesu suszenia. Proces ten jest energochłonny, więc jego optymalizacja znacznie obniża koszty uprawy ziaren. Szybka analiza zawartości wody w ziarnach jest możliwa z zastosowaniem zwalidowanej metody wykorzystującej wagosuszarki serii MA R, MA X2, MA X7 i MA 5Y produkcji firmy Radwag.



Nota aplikacyjna zawiera podstawowe informacje dla procesu walidacji metody suszenia dla produktu typu kasza jagłana z wykorzystaniem wagosuszek serii MA R, MA X2, MA X7 i MA 5Y produkcji firmy Radwag Wagi Elektroniczne. Nota aplikacyjna może być podstawą dla opracowania własnej metodyki suszenia uwzględniającej specyficzne cechy badanego produktu.



## Kasza jaglana – 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](mailto:office@radwag.com), [www.radwag.com](http://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 badanych próbek zastosowano wymagania normy PN-EN ISO 712. Ziarno zbóż i przetwory zbożowe. Oznaczenie wilgotności. Metoda odwoławcza.

### PRZYGOTOWANIE PRÓBKII

Nie dotyczy

### AKCESORIA

Suszarka laboratoryjna, szklane naczynia wagowe z przykrywką, waga analityczna AS 220.X2, łyżeczka 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. Próbkę suszyć w temperaturze 130°C w czasie 2 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	KASZA JAGLANA
Zawartość wody (%)	12.87
Odchylenie standardowe (%)	0.10

## KASZA JAGLANA – ANALIZA ZAWARTOŚCI WODY METODĄ WAGOSUSZARKOWĄ

W badaniu zawartości wody metodą z wykorzystaniem wagosuszarki (promieniowanie IR) występują dwa zjawiska a mianowicie: 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

Nie dotyczy.

### AKCESORIA

Wagosuszarka MA R, MA X2, MA X7 lub MA 5Y, 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	KASZA JAGLANA
Profil suszenia	Standard
Temperatura suszenia	130°C
Masa próbki (g)	~ 5
Zakończenie analizy	Auto 2
Zawartość wody (%)	12.64
Odchylenie standardowe (%)	0.10
Czas analizy $\bar{x}$ (min)	~ 22

### DOKŁADNOŚĆ METODY MA R, MA X2, MA X7, MA 5Y

Nazwa próbki	KASZA JAGLANA
Zawartość wody (%) - Ref.	12.87 ± 0.10
Zawartość wody (%) - MA	12.64 ± 0.10
Dokładność analizy (%)	0.23

### 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.

