UKD 633.11:631.576.331.2

ROLNICZE PRODUKTY ROŚLINNE	NORMA BRANŻOWA **Ziarno pszenicy** Oznaczanie liczby sedymentacji	BN-88 9131-18 Grupa katalogowa 1529

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest metoda oznaczania liczby sedymentacji w ziarnie pszenicy zwyczajnej (Triticum aestivum) jako jednego z wyróżników określających wartość wypiekową mąki otrzymanej z danego ziarna pszenicy.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę stosuje się do oceny i klasyfikacji przydatności technologicznej ziarna pszenicy zwyczajnej.

1.3. Określenie. Liczba sedymentacji jest to liczba określająca objętość w ml osadu utworzonego w określonych warunkach z zawiesiny mąki pszennej w wodnym roztworze kwasu octowego i izopropanolu w obecności błękitu bromofenolowego.

2. METODA BADANIA

2.1. Zasada metody. Zasada metody polega na przygotowaniu zawiesiny mąki o określonym stopniu rozdrobnienia w wodnym roztworze kwasu octowego, pod którego wpływem następuje pęcznienie białka oraz na pomiarze objętości osadu powstałego w ściśle określonym czasie w wyniku sedymentacji cząstek zawiesiny.

2.2. Odczynniki i roztwory. Podczas analizy należy stosować wyłącznie odczynniki cz.d.a. oraz wodą destylowaną lub dejonizowaną o zawartości substancji mineralnych nie więcej niż 2 mg/l, zwaną w dalszej części normy wodą.

a) Kwas octowy CH_3COOH, roztwór 99,5%(*m/m*).

b) Izopropanol $CH_3 \cdot CH/OH/CH_3$, roztwór 99 ÷ 100%(*V/V*).

c) Błękit bromofenolowy.

d) Roztwór roboczy. Około 400 ml wody, 20 ml kwasu octowego (poz. a), 200 ml izopropanolu (poz. b) i 4 mg błękitu bromofenolowego (poz. c) wymieszać w kolbie pomiarowej pojemności 1000 ml, a następnie uzupełnić wodą do kreski, wymieszać i pozostawić na 24 h. Roztwór przelać do butli z tubusem (2.3h) i chronić przed zapyleniem i parowaniem.

2.3. Aparatura

a) Młyn laboratoryjny — wg załącznika.

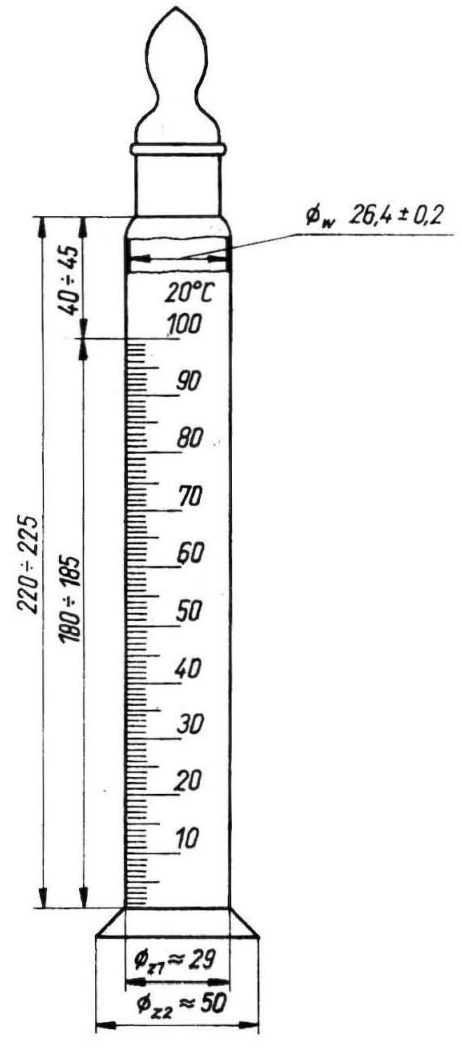
b) Sita o wymiarach oczka 4,0×25 mm i 1,6×25 mm lub laboratoryjny agregat do czyszczenia ziarna zbóż.

c) Odsiewacz laboratoryjny lub sito ręczne opięte gazą młyńską o wielkości pierwiastka kwadratowego z prześwitu 150 μm.

d) Biureta lub pipeta automatyczna pojemności 25 i 50 ml z wylewem całkowitym w czasie krótszym niż odpowiednio 10 i 15 s oraz dokładnością pomiaru objętości całkowitej co najmniej 0,5 ml.

e) Zegar sygnalizacyjny lub stoper z dokładnością pomiaru czasu nie mniejszą niż 1,5%.

f) Cylinder pomiarowy szklany pojemności 100 ml z doszlifowanym korkiem — wg rysunku.



BN-88/9131-18

Zgłoszona przez Centralne Laboratorium Technologii Przetwórstwa i Przechowalnictwa Zbóż
Ustanowiona przez Dyrektora Centralnego Laboratorium Technologii Przetwórstwa i Przechowalnictwa Zbóż
dnia 8 grudnia 1988 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1989 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 2/1989, poz. 4)

WYDAWNICTWA NORMALIZACYJNE „ALFA" 1989. Druk. Wyd. Norm. W-wa. Ark. wyd. 0,40 Nakł. 2400 + 40 Zam. 528/89 Cena zł 50,00

g) Wytrząsarka ze statywem na cylindry pomiarowe, wykonującym wychylenia o 30° od poziomu w każdą stronę (ruch całkowity 60°) z szybkością 40 wychyleń/min.

h) Butla szklana z tubusem lub zbiornik z tworzywa chemicznie neutralnego na roztwór roboczy.

2.4. Przygotowanie próbki do badań

2.4.1. Wydzielenie zanieczyszczeń. Z 200 g ziarna próbki pobranej wg PN-70/R-74010 usunąć zanieczyszczenia łącznie z pośladem, przesiewając przez sita o wymiarach oczka 4,0×25 mm i 1,6×25 mm w sposób podany w PN-69/R-74016 p. 2.5.2.3. Z ziarna pozostałego na sicie dolnym o wymiarach oczka 1,6×25 mm usunąć zanieczyszczenia mineralne, organiczne, szkodliwe dla zdrowia i ziarna owsa, pozostawiając w próbce ziarna spleśniałe, zbutwiałe, porośnięte, spalone, uszkodzone mechanicznie i przez szkodniki, ziarna nakłute przez pluskwę pszenną, a także ziarna żyta i jęczmienia.

Do wydzielenia zanieczyszczeń można stosować laboratoryjny agregat do czyszczenia ziarna wyposażony w sito wstępne o wymiarach oczka 4,0×25 mm lub 4,5×25 mm oraz sito ziarnowe o wymiarach oczka 1,6×25 mm. Po zakończeniu czyszczenia z ziarna należy usunąć zanieczyszczenia mineralne, organiczne i ziarna owsa.

Po usunięciu zanieczyszczeń, próbkę ziarna należy przesypać do naczynia i szczelnie je zamknąć.

2.4.2. Kondycjonowanie próbek ziarna. Po wydzieleniu zanieczyszczeń wg 2.4.1, należy oznaczyć wilgotność ziarna wg PN-86/A-74011. Jeśli ziarno zawiera 14,0 do 16,0% wody, nadaje się do przemiału. Ziarno wilgotniejsze należy dosuszyć do około 15% na otwartych sitach w naturalnych warunkach laboratorium. Ziarno o wilgotności poniżej 14,0% należy dowilżyć wodą destylowaną w szczelnym naczyniu, w którym próbka ziarna wypełnia $^2/_3$ objętości. Po dowilżeniu ziarna zamknąć naczynie i próbkę dokładnie wymieszać przez energiczne wytrząsanie i toczenie w ciągu 1 min. Próbkę utrzymywać przez co najmniej 6 h w pomieszczeniu młynów, powtarzając co $^1/_2$ — 1 h mieszanie ziarna. Przed przemiałem oznaczyć ponownie wilgotność ziarna.

2.4.3. Rozdrobnienie próbek ziarna. Rozdrobnienie należy wykonać ściśle wg zaleceń podanych w załączniku, ponieważ stopień rozdrobnienia ma decydujący wpływ na wyniki oznaczania liczby sedymentacji. Uzyskaną z rozdrobnienia ziarna mąkę należy przenieść do naczynia, szczelnie je zamknąć, wymieszać i oznaczyć wilgotność wg PN-86/A-74011.

2.5. Wykonanie oznaczania. Odważyć 3,20 ±0,01 g mąki o wilgotności 13,0 ÷ 15,0% uzyskanej wg 2.4.3 i przenieść bez strat do cylindra pomiarowego. Dodać z biurety lub pipety automatycznej 50 ml roztworu roboczego. Cylinder szczelnie zamknąć i zawartość energicznie wytrząsać ruchem poziomym wzdłuż osi cylindra na odległość około 20 cm, 12 razy w ciągu 5 s, w celu uzyskania jednorodnej zawiesiny. Następnie dodać z biurety lub za pomocą pipety 25 ml roztworu roboczego. Cylinder szczelnie zamknąć i wstawić na 30 s do statywu pracującej wytrząsarki lub ręcznie w tym czasie mieszać zawiesinę, wykonując 20 wychyleń od poziomej pozycji cylindra w dół i w górę o 30°. Następnie postawić cylinder pionowo i po 5 min ±5 s odczytać objętość osadu z dokładnością do 0,5 ml.

Łączny czas oznaczania, od momentu dodania roztworu roboczego do badanej próbki, nie powinien przekraczać 7 min.

2.6. Obliczanie wyników oznaczania. Odczytana objętość osadu w ml określa liczbę sedymentacji, jeśli wilgotność mąki wynosi 13,0 do 15,0%. W przypadku gdy wilgotność mąki jest niższa niż 13,0% lub wyższa niż 15,0%, oznaczoną liczbę sedymentacji X oblicza się wg wzoru

$$X = \frac{a \cdot 86}{100 - w}$$

w którym:

a — odczytana objętość osadu, ml,

w — wilgotność mąki, %.

2.7. Wynik końcowy oznaczania. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch równoległych oznaczań, między którymi różnica nie przekracza 2 ml w próbkach o liczbie sedymentacji do 20 lub 10% wartości wyniku w przypadku liczby sedymentacji wyższej niż 20. Wynik zaokrąglić do liczby całkowitej wg PN-70/N-02120 metodą Z.

KONIEC

Załącznik
Informacje dodatkowe

ZAŁĄCZNIK

WARUNKI PRZEMIAŁU PRÓBKI ZIARNA

Próbkę ziarna pszenicy do badania liczby sedymentacji, oczyszczoną wg 2.4.1 i doprowadzoną do wilgotności 15,0 ±1,0% wg 2.4.2, przemleć w warunkach określonych dla zastosowanego typu młyna laboratoryjnego:

1. Laboratoryjny młyn walcowy o stałej, nieregulowanej szczelinie mielącej typu Quadrumat junior firmy Brabender (RFN) lub jego wersja węgierska typu QC firmy Labor-MIM.

Próbka ziarna 150 ÷ 200 g.

Czas przemiału 3 ÷ 4 min przy wydajności młyna 3 kg/h.

Sprawdzić jakość i zamontować sito opięte gazą młyńską o wielkości pierwiastka kwadratowego z prześwitu 150 μm. Próbkę ziarna przemleć zgodnie z instrukcją obsługi.

Wyciąg mąki od 10 (ziarno wysokoszkliste) do 30% (ziarno mączyste).

2. Laboratoryjny młyn walcowy produkcji krajowej z regulowaną szczeliną mielącą, np. typu GOSMET

Próbka ziarna 150 ÷ 200 g.

Czas przemiału 3 ÷ 5 min przy wydajności młyna 2,5 ÷ 3,5 kg/h.

Wielkość szczeliny mielącej:

0,75 mm w I złożeniu walców,

0,12 mm w II złożeniu walców,

0,10 mm w III złożeniu walców.

Sprawdzić jakość i zamontować sito opięte gazą młyńską o wielkości pierwiastka kwadratowego z prześwitu 150 μm. Próbkę ziarna przemleć zgodnie z instrukcją obsługi. Wyciąg mąki zależnie od szklistości ziarna wynosi od 9 do 25%.

3. Czyszczenie młyna i sita. Po każdorazowym przemiale próbki ziarna, do badań należy oczyścić kosz zasypowy, walce mielące, kanały przelotowe mlewa, odbieralniki na produkt oraz stosowane sito.

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centralne Laboratorium Technologii Przetwórstwa i Przechowalnictwa Zbóż, Warszawa.

2. Normy związane

PN-86/A-74011 Ziarno zbóż, nasiona roślin strączkowych i przetwory zbożowe. Oznaczanie wilgotności

PN-70/N-02120 Zasady zaokrąglania i zapisywania liczb

PN-70/R-74010 Ziarno zbóż i nasiona strączkowe jadalne. Pobieranie próbek

PN-69/R-74016 Ziarno zbóż. Oznaczania szkodników, zanieczyszczeń i zaśniecenia

3. Normy międzynarodowe

ICC — 118 Preparation of test flour from wheat samples for sedimentation test

ICC — 116 Determination of the sedimentation value (according to Zeleny) as an approximate measure of baking quality

ISO — 5529 Wheat. Determination of sedimentation index. Zeleny test

4. Autor projektu normy — doc. Zdzisław Duma.