

PÓLFABRYKATY Z DREWNA	NORMA BRANŻOWA			<b>BN-74</b>		
	<b>Mączka drzewna do tworzyw sztucznych</b>			<b>7115-02</b>		
				Grupa katalogowa IX 22		

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy jest mączka drzewna otrzymana przez mechaniczny przemiał trocin drzewnych.

**1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy.** Mączka drzewna ma zastosowanie jako napelniacz do tłoczyw termoutwardzalnych.

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

### 2.1. Podział

**2.1.1. Rodzaje.** W zależności od użytego do produkcji drewna, rozróżnia się dwa rodzaje mączki drzewnej:

I — mączka z drzew iglastych (świerk, jodła),  
II — mączka z drzew liściastych (buk).

**2.1.2. Klasy.** W zależności od stopnia rozdrobnienia, rozróżnia się w każdym rodzaju trzy klasy mączki drzewnej: A, B i C.

**2.2. Przykład oznaczenia mączki drzewnej rodzaju I, klasy A:**

MAŁCZKA DRZEWNA I A BN-74/7115-02

## 3. WYMAGANIA

**3.1. Wymagania ogólne.** Mączka drzewna powinna być jednolitym, sypkim produktem, o zapachu i kolorze zdrowego drewna, bez jakichkolwiek cech wskazujących na procesy rozkładu lub gnicie.

**3.2. Wymagania fizykochemiczne** — wg tabl. 1.

**3.3. Okres trwałości.** Mączka drzewna przechowywana w warunkach podanych w rozdz. 4, powinna zachować swoje własności w ciągu 6 miesięcy od daty wyprodukowania.

Tablica 1

Wymagania	Rodzaje					
	I			II		
	Klasy			Klasy		
	A	B	C	A	B	C
a) Drewno rodzaju II	dopuszczalne ślady			100%		
b) Drewno rodzaju I	100%			dopuszczalne ślady		
c) Wilgotność, %, nie więcej niż	9	9	9	9	9	9
d) Żywicy, %, nie więcej niż	4	4	4	2	2	2
e) Popiołu, %, nie więcej niż	1	1	1	1,5	1,5	1,5
f) Kwasowość, %, nie więcej niż	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
g) Pozostałość na sicie, %, nie więcej niż						
— o boku oczek kwadratowych 0,5 mm	brak	brak	brak	brak	brak	brak
— o boku oczek kwadratowych 0,25 mm	5	brak	brak	6	brak	brak
— o boku oczek kwadratowych 0,20 mm	30	5	brak	30	5	brak
— o boku oczek kwadratowych 0,16 mm	nie normalizuje się	60	10	nie normalizuje się	60	10

## 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Mączkę drzewną należy pakować do worków jutowych wg PN-72/P-84535 lub

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw Sztucznych ERG  
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw Sztucznych ERG dnia 28 sierpnia 1974 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 lipca 1975 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 35/1974 poz. 117)

do wielowarstwowych worków papierowych wg PN-70/P-79005 lub do kontenerów.

Na każdym opakowaniu należy umieścić etykietę, zawierającą następujące dane:

- a) nazwę lub znak wytwórni,
- b) oznaczenie wg rozdz. 2.2,
- c) numer partii i datę produkcji,
- d) masę brutto i netto.

**4.2. Przechowywanie.** Mączkę drzewną należy przechowywać w opakowaniach wg 4.1 w suchych pomieszczeniach, w warunkach zabezpieczających ją przed możliwością zanieczyszczenia.

**4.3. Transport.** Mączkę drzewną należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczając przed przesuwaniami i wzajemnym uszkodzeniem. Przy transporcie kolejną stosować Przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych, zał. nr 10 DKP. Przewożenie mączki luzem jest niedopuszczalne.

## 5. BADANIA

### 5.1. Program badań

**5.1.1. Badania pełne** należy przeprowadzać przy każdej zmianie surowców i metod technologicznych mogących mieć wpływ na wyniki badania oraz przy okresowej kontroli produkcji, która powinna obejmować co 50 partię.

Badania pełne obejmują:

- a) sprawdzanie wyglądu zewnętrznego (3.1),
- b) sprawdzanie obecności drewna rodzaju II (3.2 a),
- c) sprawdzanie obecności drewna rodzaju I (3.2 b),
- d) oznaczanie wilgotności (3.2 c),
- e) oznaczanie żywicy (3.2 d),
- f) oznaczanie popiołu (3.2 e),
- g) oznaczanie kwasowości (3.2 f),
- h) oznaczanie pozostałości na sicie (3.2 g).

**5.1.2. Badania niepełne** obejmują badania wymienione w 5.1.1 a), b), c), d) i h).

**5.2. Pobieranie próbek.** Próbkę do badań należy pobrać stosując wytyczne podane w PN-67/C-04500.

Z każdej podlegającej odbiorowi partii należy wybrać w sposób losowy, w zależności od liczności opakowań w partii, liczby opakowań jednostkowych podane w tabl. 2.

Tablica 2

Liczba opakowań w partii	Liczba opakowań, z których należy pobrać próbki
do 15	5
16 ÷ 25	7
26 ÷ 63	8
64 ÷ 160	9
powyżej 160	10

Z każdego wylosowanego opakowania pobrać próbką nr 15 wg PN-74/C-60008 dwie próbki pierwotne o masie co najmniej 200 g. Z próbki ogólnej przygotowanej wg PN-67/C-04500 p. 5.7.1 należy pobrać średnią próbkę laboratoryjną w ilości co najmniej 1 kg. Pakowanie i przeznaczenie średniej próbki laboratoryjnej wg PN-67/C-04500.

### 5.3. Opis badań

**5.3.1. Sprawdzanie wyglądu zewnętrznego mączki drzewnej** wykonać nieuzbrojonym okiem.

#### 5.3.2. Sprawdzanie rodzaju drewna

##### 5.3.2.1. Odczynniki i roztwory

- a) Nadmanganian potasowy, roztwór 3-procentowy,
- b) Kwas solny, roztwór 10-procentowy,
- c) Amoniak, roztwór 10-procentowy.

**5.3.2.2. Wykonanie sprawdzania.** Około 2 g mączki drzewnej zwilżyć wodą w zlewce pojemności 50 cm<sup>3</sup> do nasiąknięcia, następnie zalać 30 cm<sup>3</sup> roztworu nadmanganianu potasowego i ogrzać powoli na łaźni wodnej do temperatury 60 ÷ 70°C. Nadmiar nadmanganianu usunąć przez kilkakrotną dekantację, dodając wodę porcjami dotąd, dopóki ostatnia porcja nie będzie zupełnie bezbarwna. Wytrącony na mączce czarny osad MnO<sub>2</sub> usunąć przez 2- ÷ 3-krotne ogrzewanie jej z 10-procentowym roztworem kwasu solnego w temperaturze 70°C. Po każdorazowym ogrzaniu kwas odlać i zastąpić go nowym roztworem, dopóki mączka nie będzie miała znów naturalnego zabarwienia. Resztki kwasu należy wymyć z mączki przez kilkakrotną dekantację wodą, a następnie dodać roztworu amoniaku w nadmiarze do silnie alkalicznej reakcji. Cząsteczki mączki z drzew liściastych zabarwiają się natychmiast na kolor wiśniowy lub karminowy, a mączka z drzew iglastych zachowuje swoje naturalne zabarwienie. Obserwacje zabarwienia należy skontrolować pod mikroskopem przy 50-krotnym powiększeniu.

**5.3.3. Oznaczanie wilgotności.** W naczynku wagowym wysuszonym do stałej masy odważyć około 2 g mączki drzewnej z dokładnością do 0,001 g i suszyć w temperaturze 100 ÷ 105°C przez 3 godz. Po wyjęciu z suszarki próbkę ochłodzić w ekzykatorze i zważyć. Wilgotność ( $X_1$ ) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_1 = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \cdot 100 \quad (1)$$

w którym:

- $m_1$  — odważka mączki drzewnej, g,  
 $m_2$  — masa próbki po wysuszeniu, g.

Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną z dwóch oznaczeń.

### 5.3.4. Oznaczanie żywicy

#### 5.3.4.1. Przyrządy i aparaty

- Aparat Soxhleta z kolbą pojemności 500 cm<sup>3</sup>.
- Chłodnica Liebiga.
- Odbieralnik o pojemności 500 cm<sup>3</sup>.
- Łaźnia wodna.
- Suszarka laboratoryjna.
- Eksykator.

**5.3.4.2. Wykonanie oznaczania.** Około 5 g mączki drzewnej odważonej z dokładnością do 0,1 g umieścić w gilzie z bibuły do sączenia. Gilzę zatkać watą i umieścić w aparacie Soxhleta. Kolbę wysuszyć do stałej wagi, ochłodzić w eksykatorze i zważyć z dokładnością do 0,001 g. Następnie zestawić aparaturę i podłączyć do chłodnicy wodę. Przez chłodnicę wlać benzen wg BN-72/6193-38 i rozpocząć ogrzewanie zawartości kolby na łaźni wodnej. Ekstrakcję prowadzić przez 2 godz. Po zakończeniu ekstrakcji kolbę połączyć z chłodnicą Liebiga i oddestylować benzen. Kolbę z pozostałością wysuszyć w temperaturze 100 ÷ 105°C do stałej wagi, ostudzić w eksykatorze i zważyć z dokładnością do 0,001 g. Zawartość żywicy ( $X_2$ ) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_2 = \frac{m_2}{m_1} \cdot 100 \quad (2)$$

w którym:

- $m_1$  — odważka mączki drzewnej, g,
- $m_2$  — masa żywicy, g.

Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną dwóch oznaczeń.

**5.3.5. Oznaczanie popiołu.** Około 10 g mączki drzewnej odważonej z dokładnością do 0,001 g spalić ostrożnie w tyglu i prażyć w piecu muflowym w temperaturze 800 ÷ 900°C do stałej masy. Po wyjęciu z pieca próbkę ochłodzić w eksykatorze i zważyć.

Zawartość popiołu ( $X_3$ ) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_3 = \frac{m_2}{m_1} \cdot 100 \quad (3)$$

w którym:

- $m_1$  — odważka mączki drzewnej, g,
- $m_2$  — pozostałość po wyprażeniu, g.

Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną dwóch oznaczeń.

### 5.3.6. Oznaczanie kwasowości

#### 5.3.6.1. Odczynniki

- Wodorotlenek sodowy cz., roztwór 0,01n.
- Fenoloftaleina, roztwór alkoholowy 1-procentowy.

**5.3.6.2. Wykonanie oznaczania.** Około 10 g mączki drzewnej odważonej z dokładnością do 0,01 g umieścić w kolbie stożkowej pojemności

500 cm<sup>3</sup>, zalać 200 cm<sup>3</sup> wrzącej wody destylowanej, wymieszać i po ostygnięciu przesączyć przez sączek. Pozostałość na sączku przemyć wodą destylowaną do odczynu obojętnego wobec papierka lakmusowego. Obydwa przesącze zlać razem, wymieszać i miareczkować wodorotlenkiem sodowym wobec fenoloftaleiny.

Równocześnie wykonać próbę porównawczą, miareczkując wodę destylowaną w objętości odpowiadającej objętości przesączu.

Kwasowość ( $X_4$ ) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_4 = \frac{V_1 - V_2 \cdot 0,00049}{m} \cdot 100 = \frac{V_1 - V_2 \cdot 0,049}{m} \quad (4)$$

w którym:

$V_1$  — objętość ściśle 0,01n roztworu wodorotlenku sodowego zużytego do miareczkowania przesączu, cm<sup>3</sup>,

$V_2$  — objętość ściśle 0,01n roztworu wodorotlenku sodowego zużytego do miareczkowania próby porównawczej, cm<sup>3</sup>,

$m$  — odważka mączki drzewnej, g,

0,00049 — ilość kwasu siarkowego, odpowiadająca 1 cm<sup>3</sup> ściśle 1n roztworu wodorotlenku sodowego, g.

Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną z dwóch oznaczeń.

**5.3.7. Oznaczanie pozostałości na sitach.** Komplet sit składający się z sit o wymiarach oczek kwadratowych 0,5; 0,25; 0,20; 0,16 mm zestawić w ten sposób, aby sito najrzadsze znajdowało się na górze. Pod dolnym sitem umieścić denko. Przygotowany w ten sposób zestaw umieścić w ramce wstrząsarki laboratoryjnej. Na górne sito wsypać 10 g mączki drzewnej odważonej z dokładnością do 0,01 g. Przykryć je pokrywką i uruchomić wstrząsarkę. Po 10 min. wyłączyć wstrząsarkę. Pozostałość z poszczególnych sit zebrać pędzelkiem i zważyć z dokładnością do 0,0002 g. W przypadku powstania zlepu na pierwszym sicie pozostałość należy lekko przesiać za pomocą pędzelka.

Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną dwóch oznaczeń.

## 6. OCENA WYNIKÓW BADAŃ

Partię mączki drzewnej należy uznać za dobrą, jeżeli wyniki badań spełniają wymagania zawarte w rozdz. 3.

**INFORMACJE DODATKOWE**

- 1. Instytucja opracowująca normę** — Zakłady Tworzyw Sztucznych ERG w Pustkowie
- 2. Istotne zmiany w stosunku do PN-54/C-19001**
- a) obniżono zawartość wilgoci i żywicy,
  - b) obniżono pozostałość po przesiewie.
- Dotychczas obowiązująca PN-54/C-19001 zostaje unieważniona z dniem 1 lipca 1975 r.
- 3. Normy i dokumenty związane**
- PN-67/C-04500 Produkty chemiczne. Wytyczne pobierania i przygotowywania próbek
- PN-74/C-60008 Próbki do pobierania próbek produktów bezkształtnych
- PN-70/P-79005 Opakowania transportowe. Worki papierowe
- PN-72/P-84535 Worki z włókien łykowych
- BN-72/6193-38 Odczynniki. Benzen
- Przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej zał. nr 10 do art. 27, ust. 4, p. 4 DKP/PKP W-wa 1968 r.
- 4. Normy zagraniczne**
- NRD TGL 6367 Holzmehl aus Nadelholz Technische Lieferbedingungen
- 5. Autor projektu normy** — inż. Stanisława Różak, Zakłady Tworzyw Sztucznych ERG w Pustkowie.