

SUROWCE WŁÓKIENNICZE	N O R M A   B R A N Ż O W A	BN-84
	Metody badań surowców włókienniczych	7501-06
	Włókno lniane i konopne	Zamiast BN-71/7501-06
	Wyznaczanie zawartości zanieczyszczeń	Grupa katalogowa 1109

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są metody organoleptycznego i laboratoryjnego wyznaczania zawartości zanieczyszczeń włókna lnianego i konopnego biologicznego, zieleńcowego i parowanego, w stanie luźnym, zbelowanego i w postaci taśmy.

### 1.2. Określenia

**1.2.1. zanieczyszczenia włókna** — wszelkie ciała obce pochodzenia nieorganicznego itp. (ziemia, kamienie, drut) lub organicznego (paździerz, szypułki, liście, części torebek nasiennych, resztki chwastów).

**1.2.2. zanieczyszczenia luźne** — paździerz, szypułki, liście, części torebek nasiennych oraz wszelkie inne ciała obce, dające się oddzielić od włókna przez wytrząsanie.

**1.2.3. zanieczyszczenia trwałe** — paździerz (przyschę), skórka, szypułki oraz resztki wierzchołków łodyg, które pozostają we włóknie po oddzieleniu zanieczyszczeń luźnych.

**1.2.4. zanieczyszczenia ogólne** — łączna ilość zanieczyszczeń luźnych i trwałych, znajdująca się we włóknie.

## 2. WYZNACZANIE

**2.1. Przyrządy i pomoce** — waga laboratoryjna, stół do klasyfikacji, ciemna tablica o wymiarach 1,00×1,50 m, nożyce, płytki Petriego, pinceta, komplet pomocniczych próbek włókna, przygotowanych wg łącznika.

### 2.2. Pobieranie i przygotowanie próbek

**2.2.1. Pobieranie opakowań jednostkowych.** W zależności od wielkości partii pobrać losowo określoną w tabl. 1 liczbę opakowań jednostkowych (bel, garów, nawojów).

Tablica 1

Liczba opakowań jednostkowych w partii	Liczba opakowań jednostkowych w próbce
do 3	wszystkie
4 ÷ 5	3
6 ÷ 10	5
11 ÷ 15	6
16 ÷ 25	9
26 ÷ 63	12
64 ÷ 160	14
161 ÷ 250	15
powyżej 250	16

**2.2.2. Pobieranie próbek włókna zbelowanego.** Z każdej wybranej beli, z warstw znajdujących się w odległości nie mniejszej niż 20 cm od powierzchni beli, pobrać proporcjonalnie z różnych miejsc taką ilość włókna, aby łącznie tworzyło ono próbkę o masie 3 kg.

Przy pobieraniu włókno uchwycić dłonią i wyciągać z wnętrza beli. Przed włożeniem go do przygotowanej torby papierowej obciąć nożycami wystające z dłoni końce włókien. Próbkę zabezpieczyć przed zniszczeniem lub zniekształceniem i zaopatrzyć w etykietę.

**2.2.3. Pobieranie próbek taśmy.** Z każdego wybranego gara lub nawoju, z co najmniej dwóch różnych miejsc, pobrać odcinki taśmy takiej długości, aby łącznie tworzyły one próbkę o długości 20 m.

Próbkę opakować i zaopatrzyć w etykietę.

**2.3. Wyznaczanie metodą organoleptyczną** polega na oględzinach całej dostarczonej partii włókna i stwierdzeniu na tej podstawie występowania i zawartości zanieczyszczeń mineralnych i organicznych znajdujących się we włóknie. W wyniku oględzin ocenia się przybliżoną procentową zawartość zanieczyszczeń w partii włókna.

W celu ułatwienia powyższej czynności należy próbkę ogólną pobraną wg 2.2.2 lub 2.2.3 porównać z prób-

Zgłoszona przez Instytut Krajowych Włókien Naturalnych  
Ustanowiona przez Ministra Przemysłu Chemicznego i Lekkiego dnia 12 lipca 1984 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1985 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 4/1985 poz. 8)

kami pomocniczymi włókna, o dokładnie określonym procencie zanieczyszczeń, wg załącznika.

#### 2.4. Wyznaczanie metodą laboratoryjną

##### 2.4.1. Wyznaczanie zawartości zanieczyszczeń luźnych

**2.4.1.1. Przygotowanie próbek.** Próbkę pobraną wg 2.2 podzielić na dwie równe części i jedną z nich przeznaczyć bezpośrednio do badania, a drugą zachować do ewentualnego powtórzenia pomiaru.

Część próbki przeznaczoną bezpośrednio do badania rozłożyć równomierną warstwą na całej tablicy (2.1), rozciągnąć i rozluźnić występujące skupiska włókien. Następnie unieść próbkę, zmieść zanieczyszczenia wyspane na tablicę i rozsypać je równomiernie na całej powierzchni rozłożonego włókna. Następnie włókno należy podzielić na cztery równe części i z każdej z nich, z różnych, losowo wybranych miejsc, wycinać przez całą grubość warstwy kwadratowe skrawki, które po połączeniu powinny stanowić próbki o masie około 10 g każda i liczności wg tabl. 2.

Tablica 2

Rodzaj włókna	Liczba próbek
Włókno gatunków Ns 2, Ns 4 Ns 6, Ns 8	6
Włókno gatunków pozostałych	4
Taśma zgrzeblarkowa	3
Taśma z dekortykatora	6

Każdą próbkę umieścić w oddzielnej płytce Petriego. Zanieczyszczenia wyspane na tablicę w czasie wycinania należy zebrać spod całej powierzchni skrawków i dodać je do próbek.

**2.4.1.2. Wykonanie wyznaczenia.** Próbki przygotowane wg 2.4.1.1 aklimatyzować wg PN-83/P-04602, a następnie każdą próbkę oddzielnie zważyć z dokładnością do 0,01 g. Z każdej próbki usunąć zanieczyszczenia luźne przez wytrząsanie nad arkuszem czystego papieru. Wszystkie wyspane zanieczyszczenia luźne aklimatyzować i następnie zważyć z dokładnością do 0,01 g.

**2.4.1.3. Obliczanie wyników.** Zawartość zanieczyszczeń luźnych w próbce ( $P_{li}$ ) należy obliczyć w procentach wg wzoru

$$P_{li} = \frac{z_{li}}{m_i} \cdot 100 \quad (1)$$

w którym:

$z_{li}$  — masa wydzielonych zanieczyszczeń luźnych, g,  
 $m_i$  — masa próbki, g.

Zawartość zanieczyszczeń luźnych w partii ( $P_l$ ) należy obliczyć w procentach jako średnią arytmetyczną zawartości zanieczyszczeń luźnych wszystkich próbek i podać z dokładnością do 0,1%.

#### 2.4.2. Wyznaczanie zanieczyszczeń trwałych

**2.4.2.1. Przygotowanie próbek.** Włókno z próbek, z których usunięto zanieczyszczenia luźne wg 2.4.1.2 połączyć i rozłożyć równomierną warstwą na tablicy (2.1). Warstwę tę podzielić na cztery równe części i z każdej z nich z różnych, losowo wybranych miejsc, przez całą grubość warstwy pobrać takie ilości włókna, aby po połączeniu stanowiły próbki o masie i liczności wg tabl. 3.

Tablica 3

Rodzaj włókna	Liczba próbek	Masa poszczególnych próbek, g
Włókno lniane gatunków Ns 2, Ns 4, Ns 6, Ns 8	10	1,00
Włókno lniane gatunków pozostałych	5	1,00
Włókno konopne	5	3,00
Taśma zgrzeblarkowa	5	1,00
Taśma z dekortykatora	5	3,00

**2.4.2.2. Wykonanie wyznaczenia.** Próbki przygotowane wg 2.4.2.1 aklimatyzować wg PN-83/P-04602, a następnie zważyć z dokładnością do 0,01 g, doprowadzając ich masę do wartości podanej w tabl. 3. Z każdej próbki za pomocą pincety oddzielić wszystkie zanieczyszczenia trwałe, po czym aklimatyzować włókno i zanieczyszczenia. Następnie zważyć z dokładnością do 0,01 g osobno czyste włókno i osobno zanieczyszczenia. Suma obu wyników ważenia nie powinna różnić się o więcej niż 4% od masy początkowej próbki; w przypadku gdy różnica ta jest większa, powtórzyć badanie używając nowe próbki.

**2.4.2.3. Obliczanie wyników.** Zawartość zanieczyszczeń trwałych w próbce ( $P_{ti}$ ) należy obliczyć w procentach wg wzoru

$$P_{ti} = \frac{z_{ti}}{m_i} \cdot (100 - P_{li}) \quad (2)$$

w którym:

$z_{ti}$  — masa wydzielonych zanieczyszczeń trwałych, g,  
 $m_i$  — masa próbki, g.

$P_{li}$  — zawartość zanieczyszczeń luźnych w próbce, %.

Zawartość zanieczyszczeń trwałych w partii ( $P_t$ ) należy obliczyć w procentach, jako średnią arytmetyczną zawartości zanieczyszczeń trwałych wszystkich próbek i podać z dokładnością do 0,1%.

**2.4.3. Wyznaczanie zawartości zanieczyszczeń ogólnych.** Zawartość zanieczyszczeń ogólnych w partii ( $P_o$ ) należy obliczyć w procentach wg wzoru

$$P_o = P_l + P_t \quad (3)$$

w którym:

$P_l$  — zawartość zanieczyszczeń luźnych w partii, %,   
 $P_t$  — zawartość zanieczyszczeń trwałych w partii, %.

K O N I E C

## SPOSÓB PRZYGOTOWANIA PRÓBEK POMOCNICZYCH DLA OKREŚLENIA ZAWARTOŚCI ZANIECZYSZCZEŃ WŁÓKNA

Z włókna lnianego i konopnego o różnym stopniu zanieczyszczenia w granicach od 6% ÷ 40% pobrać próbki włókna o masie około 200 g każda. Pobrane włókno doprowadzić do stanu najbardziej zbliżonego do jednolitego.

Następnie próbki włókna podzielić na 4 części, po 50 g każda. W pierwszej części próbki oznaczyć procentową zawartość zanieczyszczeń metodą laboratoryjną, drugą część próbki przeznaczyć jako próbkę wzorcową o procencie zanieczyszczeń takim, jaki wykaże badanie laboratoryjne pierwszej części próbki. Część 3 i 4 przeznaczyć na próbki pomocnicze, w których

przez dodanie lub odjęcie odpowiedniej ilości zanieczyszczeń otrzymana się włókno o takim procencie zanieczyszczeń, jakiego nie było w pobranym do badań surowca.

W podany sposób należy przygotować próbki wzorcowe, w których zawartość zanieczyszczeń będzie wynosić od 6% do 40%, stosując przedział co 2%.

Włókno o ustalonym procesie zanieczyszczeń umieścić w zamkniętych pojemnikach szklanych lub foliowych, o jak największej przezroczystości, do których należy dołączyć etykiety, podając na nich rodzaj włókna i procent zanieczyszczeń.

### INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** — Instytut Krajowych Włókien Naturalnych, Poznań.

**2. Istotne zmiany w stosunku do BN-71/7501-06**

a) zaktualizowano i ujednotaczono zasady badania włókna lnianego i konopnego,

b) wykluczono rozdz. 4 dotyczący wyznaczania zawartości zanieczyszczeń metodą międłaco-trzepiącą,

c) podano sposób przygotowania próbek pomocniczych, usprawniających ocenę organoleptyczną.

**3. Normy związane**

PN-83/P-04602 Metody badań surowców, półwyrobów i wyrobów włókienniczych. Klimat normalny i aklimatyzacja próbek

**4. Autorzy projektu normy** — doc. dr Józef Waško, mgr inż. Irena Duda — Instytut Krajowych Włókien Naturalnych, Poznań.

**5. Przykład obliczania zawartości zanieczyszczeń we włóknie lnianym krótkim gatunku Ns 4, wydzielonych metodą laboratoryjną**

a) Obliczanie zawartości zanieczyszczeń luźnych. Liczba badanych próbek (wg tabl. 2 niniejszej normy)  $n = 6$ .

Tablica I-1

Numer próbki	Masa początkowa próbek ( $m_i$ ) g	Masa zanieczyszczeń luźnych ( $m_{li}$ ) wydzielonych z poszczególnych próbek, g	Zawartość zanieczyszczeń luźnych ( $P_{li}$ ) w poszczególnych próbkach, obliczona wg wzoru (1), %
1	10,60	0,46	4,3
2	9,07	0,46	5,1
3	10,82	0,57	5,3
4	9,65	0,49	5,1
5	10,39	0,55	5,3
6	10,45	0,45	4,3
Sumaryczna zawartość zanieczyszczeń luźnych ( $P_{li}$ ) w 6 próbkach			$\sum_{i=1}^{i=6} P_{li} = 29,4$

Średnia zawartość zanieczyszczeń luźnych ( $\bar{P}_l$ ), w procentach dla 6 próbek:

$$\bar{P}_l = \frac{29,4}{6} = 4,9 \quad (I-1)$$

b) Obliczanie zawartości zanieczyszczeń trwałych. Liczba badanych próbek (wg tabl. 3 niniejszej normy)  $n = 10$ .

Tablica I-2

Numer próbki	Masa początkowa próbek ( $m_i$ ) g	Masa zanieczyszczeń trwałych ( $z_{ti}$ ) wydzielonych z poszczególnych próbek, g	Zawartość zanieczyszczeń trwałych ( $P_{ti}$ ) w poszczególnych próbkach obliczona wg wzoru (2), %
1	1,00	0,16	15,2
2	1,00	0,17	16,2
3	1,00	0,15	14,3
4	1,00	0,15	14,3
5	1,00	0,17	16,2
6	1,00	0,18	17,1
7	1,00	0,16	15,2
8	1,00	0,14	13,3
9	1,00	0,18	17,1
10	1,00	0,16	15,2
Sumaryczna zawartość zanieczyszczeń trwałych ( $P_{ti}$ ) w 10 próbkach			$\sum_{i=1}^{i=10} P_{ti} = 154,1$

Średnia zawartość zanieczyszczeń trwałych ( $\bar{P}_t$ ), w procentach dla 10 próbek:

$$\bar{P}_t = \frac{154,1}{10} = 15,4 \quad (I-2)$$

c) Obliczanie zawartości zanieczyszczeń ogólnych. Zawartość zanieczyszczeń ogólnych ( $P_o$ ) obliczona wg wzoru (3) niniejszej normy.

$$P_o = 4,9\% + 15,4\% = 20,3\% \quad (I-3)$$