

ŚRODKI POMOCNICZE	NORMA BRANŻOWA	BN-83
	Środki pomocnicze dla włókiennictwa Guma arabska i tragant Metody badań	6060-21
		Grupa katalogowa 1095

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są metody badań środków pomocniczych o nazwie guma arabska i tragant.

Środki te są stosowane w przemyśle włókienniczym jako zagęstniki w procesie przygotowywania zagęszczeń do farb drukarskich przeznaczonych do druku wyrobów włókienniczych oraz w przemyśle poligraficznym i cukierniczym.

1.2. Rodzaje metod badań

- określenie tożsamości,
- wykrywanie obecności skrobi i dekstryny,
- oznaczanie zawartości wody,
- oznaczanie zawartości popiołu,
- oznaczanie lepkości,
- oznaczanie zawartości substancji nierozpuszczalnych w wodzie zakwaszonej kwasem solnym.

1.3. Określenia

1.3.1. zagęstnik - substancja naturalna, sztuczna lub syntetyczna, służąca do sporządzania zagęszczeń.

1.3.2. zagęszczenie - rozpęczniony i gotowy do użycia zagęstnik lub odpowiednio przygotowana emulsja.

2. METODY BADAŃ

2.1. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej wykonać wg PN-67/C-04500, rozdrabniając produkty ogólnie znanymi sposobami.

Próbki pobierać próbnikiem 14 ± 16 wg PN-74/C-60008. Do badań używa się produkt w postaci rozdrobnionej o granulacji poniżej 2 mm.

2.2. Określenie tożsamości

2.2.1. Odczynniki i roztwory

- Octan ołowiu cz., roztwór 10-procentowy,
- Octan ołowiu zasadowy cz., roztwór 5-procentowy,
- Nadtlenek wodoru, cz., roztwór 1-procentowy,
- Chlorowodorek benzydyny, cz., 0,5-procentowy roztwór w alkoholu etylowym.

2.2.2. Określenie tożsamości gumy arabskiej wykonać wg metody A i B.

Metoda A. 0,1 g gumy arabskiej umieścić w kolbie stożkowej, zalać 5 cm³ wody i ogrzać pod przykryciem na łaźni wodnej w temperaturze 70 ± 5 °C do całkowitego rozpuszczenia. Odparowaną w czasie ogrzewania wodę uzupełnić. Do otrzymanego zagęszczenia dodać 1 cm³ roztworu nadtlenu wodoru wg 2.2.1c) i 0,5 cm³ roztworu chlorowodoru benzydyny wg 2.2.1d), dokładnie wymieszać i odstawić. Powinno wystąpić niebieskie zabarwienie.

Metoda B. Do 5 cm³ 2-procentowego zagęszczenia gumy arabskiej przygotowanego w warunkach zgodnych z Metodą A dodać 1 cm³ 5-procentowego roztworu zasadowego octanu ołowiu wg 2.2.1b). Powinien powstać biały kłaczkowaty osad.

2.2.3. Określenie tożsamości tragantu. Do 0,1 g tragantu dodać 40 cm³ świeżo przegotowanej gorącej wody i doprowadzić do całkowitego rozklejenia. Do 20 cm³ tak przygotowanej zawiesiny dodać 10 cm³ 10-procentowego roztworu octanu ołowiu wg 2.2.1a). Wytrącony osad odsączyć. Do przesączu dodać 10 cm³ 5-procentowego roztworu zasadowego octanu ołowiu wg 2.2.1b). Nie powinien wytrącić się osad. Może nastąpić słabe zmętnienie.

2.3. Wykrywanie obecności skrobi i dekstryny

2.3.1. Przygotowanie około 0,1N roztworu jodu. Odważyć z dokładnością do 0,1 g 2 g jodku potasowego cz. i 1,3 g jodu cz. Jodek potasu rozpuścić w 1,5 cm³ wody, wsypać odważony jod, dokładnie wymieszać. Otrzymany roztwór uzupełnić wodą do objętości 100 cm³.

2.3.2. Wykonanie oznaczania dla gumy arabskiej. Do 10 cm³ 10-procentowego zagęszczenia, przygotowanego w warunkach zgodnych z 2.2.2 Metoda A, dodać 0,5 cm³ roztworu jodu wg 2.3.1. Nie powinno wystąpić zabarwienie. Zabarwienie się zagęszczenia na niebiesko świadczy o obecności skrobi, zaś na czerwono o obecności dekstryny.

Zgłoszona przez Ministerstwo Przemysłu Chemicznego i Lekkiego
Ustanowiona przez Ministra Przemysłu Chemicznego i Lekkiego dnia 3 lutego 1983 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1983 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 6/1983 poz. 10)

2.3.3. Wykonanie oznaczania dla tragantu. 0,1 g produktu umieścić w kolbie stożkowej, zalać 10 cm³ wody i pozostawić do spęcznienia na 12 h w temperaturze 20 ± 25 °C. Kolbę przenieść z zagęszczeniem na wrzącą łaźnię wodną i doprowadzić zawartość do całkowitego rozklejenia. Odparowaną wodę uzupełnić. Do tak przygotowanego zagęszczenia tragantu wprowadzić 0,5 cm³ roztworu jodu wg 2.3.1 i wymieszać. Nie powinno wystąpić zabarwienie.

2.4. Oznaczenie zawartości wody wykonać wg PN-76/C-04702 przez suszenie w suszarce w temperaturze 100 ± 105 °C, przy czym do oznaczania odważyć 2 ± 3 g zagęstnika i suszyć przez 3 h.

Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wyników dwóch oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż 5 % wyniku większego.

2.5. Oznaczenie zawartości popiołu. Około 3 ± 4 g zagęstnika odważyć z dokładnością do 0,0002 g w tyglu porcelanowym, uprzednio wyprażonym do stałej masy w temperaturze około 600 °C w piecu muflowym.

Zawartość tygla ostrożnie zwęglić na małym płomieniu palnika lub na płytce grzejnej i następnie prażyć do stałej masy w temperaturze około 600 °C.

Zawartość popiołu (X) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X = \frac{m_2 - m_1}{m} \cdot 100$$

w którym:

m_2 - masa tygla z pozostałością po prażeniu, g,

m_1 - masa tygla, g,

m - odważka zagęstnika, g.

Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wyników dwóch oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż 10 % wyniku większego.

2.6. Oznaczenie lepkości

2.6.1. Wymagania ogólne. Oznaczenie lepkości wykonuje się w przypadku:

- gumy arabskiej - dla 25-procentowego zagęszczenia,
- tragantu - dla 1,5-procentowego zagęszczenia.

2.6.2. Aparatura i przyrządy

- a) Wiskozymetr Brookfielda typ RVF, dopuszcza się użycie innego typu wiskozymetru Brookfielda; w przypadku gumy arabskiej dopuszcza się użycie wiskozymetru Höpplera.
- b) Siatka metalowa, mająca około 1400 oczek na 1 cm².

2.6.3. Wykonanie oznaczania dla gumy arabskiej. Odważyć 100 g gumy arabskiej z dokładnością do 0,2 g, umieścić w kolbie stożkowej pojemności 600 cm³, dodać 300 cm³ wody i ogrzewać na łaźni wodnej w temperaturze 70 ± 5 °C do całkowitego rozpuszczenia. Rozpuszczanie prowadzić pod przykryciem szkiełkiem zegarkowym. Odparowaną wodę w czasie ogrzewania uzupełnić.

Po rozpuszczeniu, w przypadku obecności zanieczyszczeń mechanicznych, zagęszczenie przesączyć przez siatkę metalową wg 2.6.2b) umieszczoną na lejku Büchnera i pozostawić w temperaturze 20 °C na 1 h. Po tym czasie wykonać pomiar lepkości zagęszczenia na wiskozymetrze wg 2.6.2a) przy prędkości 20 obr/min, stosując wrzeciono nr 1, zgodnie z instrukcją załączoną do przyrządu.

W przypadku braku wiskozymetru Brookfielda, oznaczenie wykonać na wiskozymetrze Höpplera zgodnie z instrukcją załączoną do przyrządu.

Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wyników dwóch oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż 10 % wyniku większego.

2.6.4. Wykonanie oznaczania dla tragantu. Odważyć 6 g tragantu z dokładnością do 0,05 g umieścić w kolbie stożkowej pojemności 600 cm³, dodać 394 cm³ wody i pozostawić do spęcznienia na 12 h w temperaturze 20 ± 25 °C. Po tym czasie kolbę z zagęszczeniem przenieść na wrzącą łaźnię wodną, doprowadzając do całkowitego rozklejenia. Dalej postępować z zagęszczeniem wg 2.6.3.

Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wyników dwóch oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż 20 % wyniku większego.

2.7. Oznaczenie zawartości substancji nierozpuszczalnych w wodzie zakwaszonej kwasem solnym

2.7.1. Odczynniki i roztwory

- a) Kwas solny cz. (d = 1,19).
- b) Kwas solny cz., roztwór 10-procentowy.

2.7.2. Wykonanie oznaczania dla gumy arabskiej. Odważyć 4 ± 6 g gumy arabskiej z dokładnością do 0,0002 g, przenieść do zlewki pojemności 200 cm³, dodać 90 cm³ wody i 10 cm³ 10-procentowego roztworu kwasu solnego wg 2.7.1b).

Zawartość ogrzać do wrzenia i utrzymywać w tej temperaturze przez 15 min. Gorące zagęszczenie przesączyć przez zważoną uprzednio siatkę metalową wg 2.6.2b) umieszczoną w lejku Büchnera. Siatkę przemyć gorącą wodą i suszyć w temperaturze 100 ± 105 °C, następnie zważyć z dokładnością do 0,0002 g.

Zawartość substancji nierozpuszczalnych w wodzie (X) obliczyć w procentach wg wzoru:

$$X = \frac{m_2 - m_1}{m} \cdot 100$$

w którym:

m - odważka gumy arabskiej, g,

m_1 - masa siatki metalowej, g,

m_2 - masa siatki metalowej z pozostałością po suszeniu, g.

Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wyników dwóch oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż 10 % wyniku większego.

2.7.3. Wykonanie oznaczenia dla tragantu. Odważyć 4 ÷ 5 g tragantu z dokładnością do 0,0002 g, przenieść do zlewki pojemności 600 cm³, dodać 400 cm³ wody, 6 cm³ kwasu solnego wg 2.7.1a) i pozostawić w temperaturze 20 ÷ 25 °C do spęcznienia na 12 h. Po tym czasie zlewkę z zagęszczeniem przenieść na wrzącą łaźnię wodną, dopro-

wadzając do całkowitego rozklejenia. Gorące zagęszczenie sączyć i dalej postępować zgodnie z 2.7.2.

Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wyników dwóch oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż 10 % wyniku większego.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Barwników ORGANIKA, Zgierz.

2. Normy związane

PN-67/C-04500 Produkty chemiczne. Wytyczne pobierania i przygotowywania próbek

PN-76/C-04702 Barwniki. Ogólne metody badań

PN-74/C-60008 Próbki do pobierania próbek produktów bezkształtnych

3. Autorzy projektu normy - dr Aleksander Braun, inż. Irena Sekuła - Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Barwników ORGANIKA.

4. Zestawienie wartości parametrów dla gumy arabskiej i tragantu na podstawie badań wykonanych w OBRPB ORGANIKA w Zgierzu i PP ORGANIKA-CHEMIKOLOR w Łodzi.

Parametry	Guma arabska	Tragant
Zawartość wody, %, nie mniej niż	15	15
Zawartość popiołu, %, nie więcej niż	4	4
Zawartość substancji nierozpuszczalnych w wodzie z kwasem solnym, %, nie więcej niż	5	6
Lepkość 25-procentowego zagęszczenia, mPA · s	50 ¹⁾ 40 ²⁾	-
Lepkość 1,5-procentowego zagęszczenia, mPA · s, nie mniej niż	-	100 ¹⁾
1) Pomiar wykonano na wiskozymetrze Brookfielda. 2) Pomiar wykonano na wiskozymetrze Höpplera.		

5. Wygląd zewnętrzny produktów. Guma arabska ma postać twardych, kruchych bryłek o barwie od białej do żółtej, które mniej lub bardziej przeświecają, nawet pod słabym naciskiem i rozpadają się na szkliste lśniące bryłki o ostrych krawędziach.

Tragant ma postać blaszkowatych lub wstęgowatych powyginałych, łamliwych kawałków o barwie od kremowej do jasnobrązowej, często podłużnie prążkowanych.