

TORF I PRZETWORY TORFOWE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-87
	Torf i wyroby z torfu	0520-26
	Oznaczanie zawartości boru	Grupa katalogowa 0119

1. WSTĘP

Przedmiotem normy jest metoda oznaczania całkowitej zawartości boru w torfie lub wyrobach z torfu.

2. METODA OZNACZANIA

2.1. Zasada oznaczania polega na kolorymetrycznym oznaczaniu, przy długości fali 540 nm, intensywności zabarwienia rozocjaniny powstałej przez przyłączenie do boru dwóch cząsteczek kurkuminy.

2.2. Aparatura i sprzęt

a) Spektrokolorymetr, ze spektralnym pasmem przepuszczania nie większym niż 15 nm.

b) Kolby stożkowe pojemności 50 ml z korkiem szlifowanym, wykonane ze szkła bezborowego.

2.3. Odczynniki i roztwory. Podczas analizy, jeżeli nie zaznaczono inaczej należy stosować wyłącznie odczynniki cz.d.a. oraz wodę do ogólnego laboratoryjnego stosowania zwaną w dalszej części normy wodą.

a) Kwas octowy lodowaty.

b) Kwas siarkowy o $d = 1,84$ g/ml.

c) Roztwór kurkuminy, 0,125%(m/m) roztwór kurkuminy w kwasie octowym lodowatym. Sporządzać 24 h przed wykonaniem analizy. Przechowywać w chłodni. Trwałość odczynnika 1 miesiąc.

d) Mieszanina kwasów. Kwas octowy lodowaty i kwas siarkowy o $d = 1,84$ g/ml zmieszać w stosunku objętościowym 1:1.

e) Bufor octanowy. Odważyć 250 g octanu amonowego rozpuścić w 400 ml wody, dodać 300 ml kwasu octowego lodowatego i uzupełnić wodą do objętości 1 l.

f) Roztwór wzorcowy podstawowy. Dopuszcza się stosowanie handlowego roztworu wzorcowego zawierającego 1 mg B na ml lub roztworu wzorcowego o tym samym stężeniu boru, przygotowanego we własnym zakresie.

Przygotowanie roztworu wzorcowego podstawowego we własnym zakresie:

Odważyć 0,5715 g kwasu borowego przenieść do kolby pomiarowej pojemności 100 ml, rozpuścić w wo-

dzie destylowanej i uzupełnić nią do objętości 100 ml.

g) Roztwór wzorcowy rozcieńczony. Do kolby pomiarowej pojemności 500 ml odmierzyć 5 ml roztworu wzorcowego podstawowego i uzupełnić wodą do kreski. Roztwór zawiera 10 µg B na ml.

h) Roztwory wzorcowe robocze. Do kolb pomiarowych pojemności 100 ml odmierzyć kolejno 0, 1,25, 2,5, 5, 10 i 20 ml roztworu wzorcowego rozcieńczonego i uzupełnić wodą do kreski. Kolejne roztwory zawierają 0, 0,125, 0,25, 0,5, 1,0 i 2,0 µg B na ml i odpowiadają następującym zawartościom w próbce: 0, 12,5, 25, 50, 100 i 200 mg B na kg próbki.

2.4. Przygotowanie próbek do analizy

2.4.1. Pobieranie i przygotowanie próbek — wg PN-69/G-98002 p. 5.3, PN-78/G-98016 p. 5.2, BN-79/0522-02 p. 5.2, BN-79/0522-03 p. 5.2.

2.4.2. Suszenie próbek — wg BN-80/0520-14 p. 2.4.2.

2.4.3. Oznaczanie wody w wysuszonej próbce — wg BN-72/0520-07, metodą szczegółową.

2.4.4. Spalanie próbek w fazie stałej — wg BN-80/0520-14.

2.4.5. Przygotowanie roztworu próbki i ślepej próby. Próbki spalone w fazie stałej rozcieńczyć wodą w stosunku objętościowym 1:2,5.

2.5. Pomiar zawartości boru. Objętość 0,5 ml roztworu próbki lub ślepej próby przenieść do kolby stożkowej pojemności 50 ml z korkiem szlifowanym, dodać 3 ml roztworu kurkuminy i 3 ml mieszaniny kwasu octowego i kwasu siarkowego. Wymieszać, zamknąć korkiem i odstawić na 1 h. Następnie dodać 15 ml buforu octanowego, wymieszać i odstawić na 0,5 h. Absorbancję lub przepuszczalność mierzyć przy długości fali 540 nm, zerując pomiar wobec wody.

2.6. Kalibracja pomiaru

2.6.1. Pomiar roztworów wzorcowych. Objętość 0,5 ml kolejnych roztworów wzorcowych roboczych przenieść do kolby stożkowej pojemności 50 ml i postępować jak z roztworami próbek.

2.6.2. Korzystanie z przyrządu samoczynnie kalibrującego. W przypadku spektrokolorymetru wyposażone-

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Produkcji Leśnej LAS
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Produkcji Leśnej LAS dnia 22 grudnia 1987 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1988 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 2/1988, poz. 4)

go w układ do bezpośredniego odczytu stężenia lub zawartości, ustawianego ręcznie lub automatycznie, dopuszcza się stosowanie takiego urządzenia zgodnie z instrukcją obsługi. Gdy brak takiego układu, to do kalibracji pomiaru stosować krzywą wzorcowania.

2.6.3. Wykreślanie krzywej wzorcowania. Na osi odciętych odłożyć zawartość boru wyrażoną w mg na kg próbki, odpowiadającą kolejnym wzorcom. Na osi rzędnych odłożyć wyniki pomiaru absorbancji lub przepuszczalności.

2.7. Obliczanie wyników oznaczania. Zawartość boru x_{sm} w mg na kg suchej masy obliczyć wg wzoru

$$x_{sm} = \frac{(x_p - x_{sp}) \cdot 100}{100 - w}$$

w którym:

x_p — zawartość boru uzyskana z pomiaru, mg na kg,
 x_{sp} — zawartość boru w ślepej próbie, mg na kg,
 w — procentowa zawartość wody w próbce oznaczona wg 2.4.3, %.

2.8. Wynik końcowy oznaczenia. Za wynik końcowy oznaczenia należy przyjąć średnią arytmetyczną 2 równoległych oznaczeń. Dopuszczalna różnica między równoległymi oznaczeniami nie może być większa niż 10% wyniku mniejszego.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Produkcji Leśnej LAS, Skolimów.

2. Normy związane

PN-69/G-98002 Ściółka torfowa

PN-78/G-98016 Torf ogrodniczy

BN-72/0520-07 Wyroby z torfu do celów rolniczych. Oznaczanie zawartości wody

BN-80/0520-14 Torf i wyroby z torfu. Spalanie próbki w celu oznaczania składników mineralnych

BN-79/0522-02 Podłoża torfowe (substraty torfowe)

BN-79/0522-03 Mieszanki nawozowe torfowo-mineralne

3. Autor projektu normy — doc. dr hab. Andrzej Sapek — Instytut Melioracji i Użytków Zielonych, Falenty.