

wycof' 1912 97
N. 2198

zastp PN-G-04595: 1997

UKD 631 445 12 662 641

TORF I PRZETWORY TORFOWE	NORMA BRANŻOWA	BN-77 ob
	Torf i wyroby z torfu Oznaczanie stopnia rozkładu torfu	0520-01
		Zamiast BN 63/0520 01
		Grupa katalogowa I 19

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot normy Przedmiotem normy są metody oznaczania stopnia rozkładu torfu stosowane przy opracowywaniu dokumentacji złoża torfowego (torfowiska) oraz przy badaniu wyrobów z torfu

1.2 Rodzaje metod badan Rozróżnia się dwa rodzaje metod oznaczania stopnia rozkładu torfu

- a) metodę makroskopową,
- b) metodę mikroskopową

1.3 Zakres stosowania metod Metodę makroskopową stosuje się w warunkach polowych na torfowisku w celu orientacyjnego określenia stopnia rozkładu torfu pobranego bezpośrednio ze złoża

Metodę mikroskopową stosuje się do badania torfu świeżo pobranego ze złoża oraz torfu o wilgotności od 25 do 80 %

W przypadkach spornych należy stosować metodę mikroskopową

1.4. Określenia

1.4.1. Humus - ciemna, bezpostaciowa substancja powstała z rozkładu roślin torfotwórczych, zawierająca drobne fragmenty szczątków roślinnych o wielkości nie przekraczającej 0,1 mm

1.4.2 Stopień rozkładu torfu - wyrażony w procentach stosunek humusu zawartego w masie torfowej do całkowitej jej ilości

1.4.3. Pozostałe określenia - wg PN-70/G-02500 i BN-70/0520-04

2. METODY BADAŃ

2.1. Metoda makroskopowa

2.1.1. Zasada metody polega na porównaniu cech organoleptycznych torfu odcisniętego w dłoni lub jego rozmazu z danymi zawartymi w tabl 1 i 2 oraz na zaklasyfikowaniu torfu do odpowiedniego stopnia rozkładu

2.1.2. Wykonanie oznaczania. Z próbki torfu pobranej ze złoża do niezabłoconej ręki pobrać tyle świeżego torfu, aby uformować kulę o średnicy około 30 mm Uformowaną kulę umieścić w zagłębieniu dłoni i podstawić pod nią wierzch drugiej dłoni Po zaciśnięciu dłoni obserwować ilość i wygląd wyciśniętej wody ewentualnie ilość i wygląd bezpostaciowej masy przedostającej się między palcami Po otwarciu dłoni badać wygląd torfu pozostałego po wyciskaniu Poczynione obserwacje skonfrontować z danymi w tabl 1 i 2 i zaliczyć badany torf do odpowiedniego stopnia rozkładu

W przypadku konieczności dokładniejszego określenia stopnia rozkładu lub dla porównania wyników należy dodatkowo wykonać rozmaz z torfu W tym celu grudkę torfu o średnicy około 5 mm rozetrzeć palcem na arkuszu papieru tworząc ślad długości około 100 mm i szerokości 10 ± 14 mm Po wyschnięciu wygląd rozmazu porównać z danymi zawartymi w tabl 1 i 2 kol 7

Na obiektach odwodnionych, przy badaniu torfów średnio rozłożonych, należy dodatkowo badać zmiany zabarwienia rozmazu wykonanego w powyższy sposób na dłoni

Przy rozmazie jasnym, dość szybko zmieniającym zabarwienie, stopień rozkładu określa się na H₃, przy rozmazie ciemnym, intensywnym, pozostawiającym trwałe ślady na dłoni - H₄

2.2. Metoda mikroskopowa

2.2.1. Zasada metody polega na określeniu w polu widzenia mikroskopu powierzchni zajętej przez humus w procentowym stosunku do powierzchni zajętej przez masę torfową

2.2.2. Aparatura i przyrządy

- a) Mikroskop optyczny o powiększeniu 100 do 150 razy z okulem krzyżowym
- b) Szkiełka mikroskopowe (przedmiotowe i nakrywkowe).
- c) Moździerz laboratoryjny
- d) Pręcik szklany
- e) Pęseta

Zgłoszona przez Zjednoczenie Produkcji Leśnej LAS
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Produkcji Leśnej LAS dnia 7 kwietnia 1977 r
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 października 1977 r
(Dz Norm i Miar nr 12/1977 poz 42)

Tablica 1. Torf typu niskiego

Stopień rozkładu		Resztki roślin	Plastyczno-strukturalne własności torfu	Barwa torfu	Woda wyciskana	Rozmaz
Symbol	%					
1	2	3	4	5	6	7
H ₁	poniżej 10	stanowią splecione wojtki korzonków turzyc, charakterystyczne występowanie korzonków 2 i 3 rzędu, torf z przewagą mchów hypnowych ma odcień brązowy, widoczne ulistnione gałązki mchów	torf prawie nie rozłożony, przy rozcieraniu nie brudzi rąk, w wyciśniętym torfie wyraźna sprężystość, humus niewidoczny	jasnoszara	jasna lub lekko mętna, wycieka strumieniem przy ścisnieniu w dłoni	bezbarwny lub słabo żółty z dużą ilością przyklejonych włókienek
H ₂	poniżej 20	nierozłożone resztki turzyc i mchów łatwo rozpoznawalne	torf słabo rozłożony, struktura włóknista, sprężystość w torfie wyraźna, humus słabo widoczny	szara	niewielko mętna, wycieka strumieniem przy ścisnieniu w dłoni	żółty lub jasnobrązowy (jasnoszary) zawiera przyklejone włókienka
H ₃	poniżej 30	korzonki turzyc dobrze widoczne na przełomie w ciemnej masie, resztki mchów rozpoznawalne przy uważnej obserwacji, łatwo rozpuszczalne części kłaczy, pochew liściowych i łodyg trzciny oraz drewno wraz z kawałeczkami kory	torf słabo rozłożony, humus widoczny jako oddzielna część składowa torfu, wypełniająca przestrzeń między nierozłożonymi resztkami roślin, lekko brudzi palce, sprężystość słaba	ciemnoszara z odcieniem brązowym	mętna, jasnoszara lub brązowa z widocznymi cząsteczkami humusu w zawiesinie	brązowy lub szarobrązowy, brak przeczepionych włókienek
H ₄	poniżej 40	widoczne i na ogół rozpoznawalne (korzonki, epiderma trzciny, kawałki drewna)	torf wyraźnie rozłożony, przy rozcieraniu brudzi palce, wyciśniętym torfie słaba sprężystość	brązowa	ciemnoszara albo brązowa, silnie mętna, wyciska się łatwo kroplami	brązowy z szarym odcieniem i gładką powierzchnią
H ₅	poniżej 50	dobrze widoczne tylko większe (drewno, epiderma), drobniejsze szczątki zamazane humusem, słabo rozpoznawalne	torf dość dobrze rozłożony, przy ścisnieniu w dłoni częściowo przechodzi między palcami, silnie brudzi palce, torf plastyczny (brak sprężystości)	ciemnobrązowa	brunatna, wyciska się pojedynczymi kroplami	ciemnobrązowy z gładką powierzchnią
H ₆	poniżej 60	trudne do rozpoznania, kawałeczki drewna i epidermy przy rozcieraniu w palcach w większości rozpadają się	torf dobrze rozłożony, przy ścisnieniu w dłoni przechodzi między palcami, wyraźnie plastyczny ze słabo zaznaczoną włóknistością	ziemista, niekiedy z odcieniem brązowym	woda wyciska się z trudem w postaci ciemnej, mazistej cieczy	ciemne lub czarnobrązowy, dobrze zachowany odcisk palca
H ₇	powyżej 60	bardzo nieliczne, w postaci kawałeczków drewna i włókien	torf silnie rozłożony, silnie plastyczny (struktura amorficzna)	ziemisto-czarna, smolista	woda nie wyciska się (torf przechodzi między palcami)	

f) Igła preparacyjna

g) Pipeta

2.2.3. Odczynniki i roztwory

a) Woda destylowana

b) Kwas siarkowy, roztwór 1N

c) Wodorotlenek sodowy lub potasowy, roztwór 1N

d) Gliceryna techniczna

2.2.4. Pobieranie próbek

- ze złoża - według "Tymczasowej instrukcji w sprawie wstępnych badań torfowisk",

- z partii wyrobu z torfu - według normy przedmiotowej na badany wyrób

2.2.5. Przygotowanie próbki do badań. Z próbki torfu

przeznaczonej do badania po dokładnym wymieszaniu pobrać około 3 cm³ torfu i doprowadzić do stanu papkowatej masy w sposób następujący

a) torf świeżo wydobyty ze złoża rozproszyc wodą destylowaną,

b) torf o wilgotności od około 40 do około 80% rozproszyc wodą destylowaną, dodając kilka kropli 1N roztworu wodorotlenku sodowego lub potasowego, po dokładnym wymieszaniu, gdy torf nasiąknie wodą, zubożyć próbkę taką samą ilością 1N roztworu kwasu siarkowego,

c) torf o wilgotności od około 25 do około 40% rozdrobnić

Tablica 2. Torf typu wysokiego

Stopień rozkładu		Resztki roślin	Plastyczno-strukturalne własności torfu	Barwa torfu	Woda wyciskana	Rozmaz
Symbol	%					
1	2	3	4	5	6	7
H ₁	poniżej 5	prawie nie zmienione, gałązki torfowców ulistnione, niektóre torfowce zachowały nawet pierwotną barwę (żółtawą lub różową)	torf sprężysty, na przełomie powierzchnia chropowata (porowata), ciśnięty torf powoli wraca do pierwotnego stanu	jasnożółta (słomkowa)	jasna, bezbarwna, wyciska się łatwo i w dużych ilościach	jasny, bezbarwny, widoczne przyklepione listki torfowców
	poniżej 10	torfowce wykazują oznaki rozpadu, który polega na oddzieleniu się gałązek od todyżek - długość todyżek około 1 cm, na gałązkach w większości zachowane listki do 10%, resztki wełnianki widoczne w postaci jasnych fragmentów pochw liściowych i brunatnych korzonków	sprężystość w odcisniętym torfie dobrze widoczna, humusu nie zauważa się	żółta albo jasnobrązowa	żółta, niekiedy lekko mętna, łatwo wyciska się	
H ₂	poniżej 20	resztki torfowców przyjmują barwę jednolitą brunatną, pochwy liściowe wełnianki rozpadają się na cienkie włókna, korzonki nie zmienione	sprężystość torfu słabsza, widoczna cienka warstewka shumufikowanej masy ściśle otaczającej nierozłożone części włókien	jasnobrązowa	zabarwiona, nieco jaśniejsza od torfu, mętna	żółty lub jasnobrązowy, zawiera przyklepione pojedyncze listki torfowców
H ₃	poniżej 30	drobne, ale dobrze widoczne, często zauważalne włókna i czarne płaskie korzonki wełnianki	sprężystość torfu słaba, torf daje wrażenie lepkości, która po wymieszaniu całej masy zanika, lekko brudzi palce	brązowa	mętna, jaśniejsza od torfu	brązowy, z przyklepionymi nielicznymi włókienkami
H ₄	poniżej 40	trudniej rozpoznawalne, na przełomie widoczne włókna i korzonki wełnianki, często spotykane kawałki drewna i kory	torf wyraźnie plastyczny, humus otacza jednolicie resztki roślin i wypełnia przestrzenie między nimi, wyraźnie brudzi palce	ciemnobrązowa	ciemnobrązowa, wyciska się w bardzo małej ilości kroplami	brązowy lub ciemnobrązowy, powierzchnia gładka bez przyklepionych włókien
H ₅	poniżej 50	mało widoczne, głównie włókna i korzonki wełnianki w postaci jasnych, długich taśm, łatwo ulegających rozerwaniu oraz kawałeczki drewna	torf mazisty, lepki, silnie brudzi palce przy rozcieraniu		ciemnobrązowa, wyciska się z trudem wraz z niewielką ilością torfu	ciemnobrązowy, gładki, zachowuje odcisk palca
H ₆	poniżej 60	słabo widoczne, spotykane włókna i nieliczne cienkie korzonki wełnianki, drobne kawałeczki drewna rozpadają się przy rozcieraniu w palcach	lepka, mazista masa, przy ścisnaniu w dłoni przechodzi między palcami	ciemnobrązowa czasami z popielatym odcieniem	woda nie wyciska się	brunatny, dobrze zachowuje odcisk palca
H ₇	powyżej 60	bardzo słabo widoczne przeważnie włókna wełnianki, zauważalne na przełomie				

w moździerz (nie rozcierać), następnie zalać 1N roztworem wodorotlenku sodowego w ilości 2 - 3 ml na 1 cm³ i pozostawić na 24 h do całkowitego rozmoczenia torfu, po dokładnym wymieszaniu i rozniesieniu pręcikiem szklanym pozostałych grudek zobjętnić próbkę taką samą ilością 1N

roztworu kwasu siarkowego, próbkę ponownie wymieszać i doprowadzić do konsystencji umożliwiającej wykonanie preparatu mikroskopowego (ewentualny nadmiar wody odparować)

Część przygotowanej w powyższy sposób papkowej ma-

sy torfowej rozłożyć równomiernie na szkiełku podstawowym. Następnie z kilku miejsc pobrać pęsetą taką ilość masy torfowej, aby wystarczyła do sporządzenia 3 preparatów mikroskopowych. Pobraną masę przenieść na szkiełko przedmiotowe i znowu dobrze wymieszać. Następnie sporządzić z tej masy 3 preparaty mikroskopowe w kropli gliceryny technicznej, rozdrabniając masę igłą preparacyjną w taki sposób, aby była ona rozprowadzona cienką warstwą, w której szczątki roślin nie nakładają się jedne na drugie.

2.2.6. Wykonanie oznaczania. Przygotowane zgodnie z 2.2.5 preparaty obserwować pod mikroskopem, przy co najmniej 100-krotnym powiększeniu, ale nie większym niż 150 razy. Po dokładnym obejrzeniu w każdym z trzech preparatów wybrać 5 charakterystycznych pól widzenia, reprezentujących przeciętny układ humusu i szczątków roślinnych w masie torfowej. Nie należy wybierać pól widzenia, w których puste miejsca nie pokryte masą torfową przekraczają 10% ogólnej powierzchni pola widzenia. Dla dokładniejszej oceny pokrycia powierzchni pola widzenia mikroskopu przez masę torfową i występujący w niej humus należy stosować okular krzyżowy, który dzieli pole widzenia na 4 ćwiartki. Obserwować poszczególne ćwiartki pola widzenia mikroskopu oddzielnie przyjmując za najmniejszą określoną powierzchnię $\frac{1}{4}$ ćwiartki. Po określeniu powierzchni zajętej przez humus i masę torfową w poszczególnych ćwiartkach obliczyć pokrycie humusu i masy torfowej w polu widzenia mikroskopu.

2.2.7. Zapisywanie i obliczanie wyników. Powierzchnię zajęta przez humus i masę torfową zapisywać dla poszczególnych ćwiartek pola widzenia mikroskopu, przyjmując $\frac{1}{4}$ powierzchni ćwiartki jako 1, $\frac{2}{4}$ jako 2 itd. Następnie

przez dodanie wyników uzyskanych w poszczególnych ćwiartkach obliczyć powierzchnię zajęta przez humus i masę torfową w całym polu widzenia zgodnie z przykładem podanym w tabl. 3.

Tablica 3. Przykład obliczania powierzchni zajętej przez humus i masę torfową w polu widzenia

Powierzchnia zajęta przez	Ćwiartki pola widzenia				Całe pole widzenia
	I	II	III	IV	
Masę torfową (m)	3	4	4	4	15
w tym humus (h)	0	1	2	1	4

Po wykonaniu zapisu powierzchni zajętej przez humus i masę torfową w poszczególnych 5 polach widzenia każdego z 3 preparatów uzyskane wyniki notować na zbiorczym schemacie podanym w tabl. 4.

Tablica 4. Schemat zbiorczy do zapisywania wyników

Powierzchnia zajęta przez	Pola widzenia															Suma pól widzenia
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Humus (h)	h_1	h_2	h_3												h_{15}	$h_1+h_2+\dots+h_{15}$
Masę torfową (m)	m_1	m_2	m_3												m_{15}	$m_1+m_2+\dots+m_{15}$

Stopień rozkładu torfu (R) w badanej próbce obliczyć w procentach wg wzoru

$$R = \frac{(h_1 + h_2 + \dots + h_{15})}{(m_1 + m_2 + \dots + m_{15})} \cdot 100$$

w którym

h – powierzchnia zajęta przez humus,

m – powierzchnia zajęta przez masę torfową

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę – Biuro Studiów i Projektów Drobnej Wytwórczości DROBPROJEKT

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-63/0520-01

- zróżnicowano organoleptyczne cechy torfów typu niskiego i wysokiego,
- wprowadzono badanie rozmazu grudki torfu w metodzie makroskopowej,
- usunięto opisy cech torfów o stopniach rozkładu H_8 , H_9 i H_{10} ,
- zastąpiono wyrażeniem równoważnikowym procentowe wyrażenie stężenia odczynników,
- zwiększono elementarną powierzchnię oceny pokrycia

pola widzenia mikroskopu z $\frac{1}{8}$ ćwiartki pola do $\frac{1}{4}$ ćwiartki pola

3. Normy i dokumenty związane

PN-70/G-02500 Torf Genetyczny podział surowca

BN-70/0520-04 Wyroby z torfu Podstawowa charakterystyka

Tymczasowa Instrukcja w sprawie wstępnych badań torfowisk wydana przez Ministerstwo Rolnictwa Departament Wodnych Melioracji za pismem z dnia 6 VI 1959 r, znak WM Gp-1/2/59

4. Autor projektu normy – mgr Jadwiga Karpinska – Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego (Akademia Rolnicza), Warszawa