

Instrukcja zakładania powierzchni kołowych

Lokalizacja terenowa prób i oznaczenie miejsc pomiaru

Powierzchnie kołowe mają charakter czasowy, jednak do celów kontrolnych powinny być oznaczone w terenie, poprzez wbicie prowizorycznego palika w środku powierzchni i wykonanie obrączki „na czerwono” na pierwszym drzewie od środka, a także przez oznaczenie „na czerwono” granic powierzchni; na drzewach o cienkiej korze oznaczenia należy wykonywać w inny sposób, np. farbą (spray) lub kredą (lubryką).

Wielkość i kształt powierzchni próbnej

Przyjmuje się następujące wielkości powierzchni próbnych w klasach i podklasach wieku:

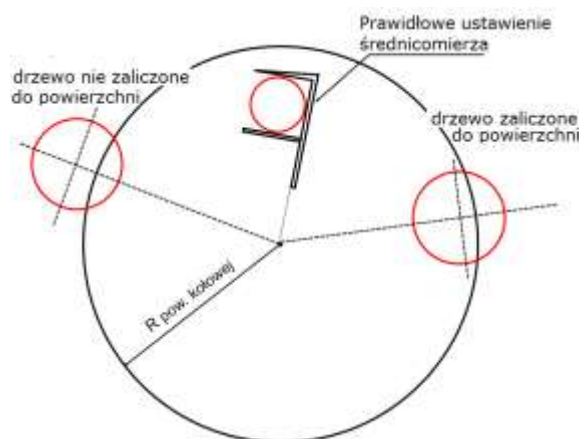
- 1) IIa – 0,005 ha ($r = \dots\dots\dots$ m),
- 2) IIb – 0,01 ha ($r = \dots\dots\dots$ m),
- 3) IIIa i IIIb – 0,02 ha ($r = \dots\dots\dots$ m),
- 4) IVa i IVb – 0,03 ha ($r = \dots\dots\dots$ m),
- 5) Va i Vb – 0,04 ha ($r = \dots\dots\dots$ m),
- 6) VI i starsze oraz KO, KDO i BP – 0,04 ha ($r = \dots\dots\dots$ m).

Kąt nachylenia	Wielkość powierzchni próbnej (ha)				
	0,005	0,01	0,02	0,03	0,04
	Skorygowany promień koła (r1) w metrach				
0	3,99	5,64	7,98	9,77	11,28
5	4,00	5,65	8,00	9,79	11,30
10	4,02	5,68	8,04	9,85	11,37
15	4,06	5,74	8,12	9,94	11,48
20	4,12	5,82	8,23	10,08	11,64
25	4,19	5,92	8,38	10,26	11,85
30	4,29	6,06	8,58	10,50	12,12
35	4,41	6,23	8,82	10,79	12,46

Kształt powierzchni w zasadzie kołowy; w drzewostanach młodych, w których widoczne są rzędy, kształt powierzchni może być prostokątny. Należy wówczas podać powierzchnię próby na podstawie szerokości mierzonych rzędów i długości odcinka, na którym mierzy się pierśnice drzew (np. w drzewostanie IIa klasy wieku, w którym pomierzono pierśnice w dwóch rzędach leżących obok siebie, na odcinku 20 m i przy średniej szerokości rzędów równej 3 m, powierzchnia próby wynosi 0,006 ha).

Pomiary i obserwacje na powierzchniach próbnych

1. Oprócz kąta nachylenia stoku na powierzchniach próbnych mierzy się:
 - a pierśnice wszystkich drzew żywych,
 - b wysokość wybranych drzew żywych poszczególnych gatunków (z wyróżnieniem warstw wiekowych tych gatunków).
 - c odpowiednie wymiary drewna martwego.



Ad. a) Pomiarem pierśnic – o zmiennym kierunku pomiaru (wyskalowane ramię średnicomierza zawsze w kierunku środka powierzchni) – należy objąć wszystkie drzewa o pierśnicy od 7 cm wzwyż, z dokładnością do 1 mm, pamiętając o zaznaczeniu drzew pomierzonych (np. znak na korze, na wysokości pomiaru).

Ad. b) Na powierzchni próbnej mierzy się wysokość każdego gatunku drzewa, a jeżeli dany gatunek tworzy wyraźne warstwy wiekowe, to każdy gatunek drzewa w warstwie wiekowej; wysokość należy mierzyć z dokładnością do 1 m.

W wypadku d-stanów jednogatunkowych (ponad 70% w składzie gatunkowym na powierzchni kołowej) do pomiaru wysokości typuje się dwa drzewa spośród sześciu położonych najbliżej środka (po uszeregowaniu drzew według pierśnic, od najmniejszej do największej, są to drzewa trzecie i czwarte w takim szeregu).

Na podstawie wieku i wysokości drzewa **należy określić wskaźnik bonitacji**.

Określenie miąższości drzewostanu

1. Miąższość powierzchni próbnej określa się z sumy miąższości drzew rosnących na tej powierzchni według wzoru:

$$V_p = \frac{\pi}{40000} \sum_{i=1}^n d_i^2 h_i f_i \quad i = 1, 2, \dots, n,$$

gdzie:

- V_p – miąższość grubizny (m^3),
- d – pierśnica drzewa (w cm z dokładnością do 1 mm),
- h – wysokość drzewa ustalona z równania stałej krzywej wysokości (m),
- f – pierśnicowa liczba kształtu,
- n – liczba drzew na powierzchni próbnej.

Równanie stałej krzywej wysokości

$$h = \frac{d^2 (H - 1,3)}{[D - 0,744487 \cdot H^{-0,453097} \cdot (D - d) \sqrt{H - 1,3}]^2} + 1,3$$

gdzie:

- h — wysokość drzewa, stopnia grubości [m],
- d — pierśnica drzewa [cm],
- D — przeciętna pierśnica drzewostanu [cm],
- H — przeciętna wysokość drzewostanu — wysokość drzew o średniej pierśnicy [m].

2. Miąższość warstwy (w m^3 grubizny) określa się według wzoru:

$$V_w = \frac{\sum V_p}{n} \times W$$

gdzie:

- V_p – miąższość powierzchni próbnej w przeliczeniu na 1 ha (m^3/ha)
- n – liczba powierzchni próbnych założonych w danej warstwie
- W – łączna powierzchnia wszystkich drzewostanów zaliczonych do warstwy (ha);

3. Miąższość drzewostanu: to przeliczenie miąższości powierzchni próbnej na cały drzewostan.

4. Zasobność drzewostanu: to miąższość d-stanu na jednym hektarze.

Ćwiczenie terenowe:**Zadanie 1**

Grupa

data:

1.

3.

5.

2.

4.

6.

Oblicz miąższość oraz zasobność wskazanego drzewostanu zakładając cztery powierzchnie próbne. W celach kontrolnych mierzone drzewa należy zanumerować.

Numer pow. próbnej:

Numer pow. próbnej:

Numer pow. próbnej:

Numer pow. próbnej:

Wielkość pow. próbnej:

Promień pow. próbnej:

Prace terenowe: (wykonywane grupowo, wyniki oddaje mi kierownik grupy – wpisany pod numerem pierwszym)

1. Wyznaczenie powierzchni próbnej.
2. Wykonanie pomiarów na powierzchni próbnej.

Nr drzewa	gatunek	pierśnica	wysokość			Warstwa [np. Ip, IIp]
			h ₁	h ₂	h	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
Przeciętna pierśnica						

Uwaga: w przypadku większej liczby drzew tabelkę należy powiększyć

3. Określenie parametrów drzewa przeciętnego (dla celów ćwiczeniowych należy określić pierśnicę drzewa przeciętnego jako średnią pierśnicę z wszystkich pomierzonych drzew).

Pierśnica drzewa przeciętnego (obliczona)	Wysokość drzewa przeciętnego	
	obliczona	zmierzona

Prace kameralne (każdy uczeń samodzielnie wykonuje obliczenia kameralne).

1. Miąższość powierzchni próbnej

Aby obliczyć miąższość powierzchni próbnej można skorzystać z wzoru z instrukcji lub skorzystać z tablic miąższości drzew stojących. W obydwu przypadkach należy zbudować sobie tabelę ułatwiającą wykonanie obliczeń. Do obliczenia miąższości d-stanu na powierzchni próbnej należy zastosować wysokość obliczoną (jako średnią z pomiarów).

2. Miąższość drzewostanu:	Dane: 1. Opis taksacyjny d-stanu 2. Tablice liczb kształtu
3. Zasobność drzewostanu:	

Ćwiczenie terenowe: Określanie miąższości drzewostanu przy wykorzystaniu powierzchni kołowych

Grupa

Oddział:

Wielkość pow. próbnej:

data:

1.

3.

5.

2.

4.

6.

Oblicz miąższość oraz zasobność wskazanego drzewostanu zakładając cztery powierzchnie próbne.

nr powierzchni próbnej (PP)	gat.	d 1,3	Liczba drzew na PP	Wysokość mierzonego drzewa*		Przeciętna wysokość na pow. próbnej [\bar{h}]
				h ₁	h ₂	
1						
2						
3						
4						

Uwaga:

1. W przypadku potrzeby zapisania innych informacji dotyczących powierzchni kołowej, należy wykorzystać drugą stronę kartki (np. trzeci gatunek, itp.)
2. Nieuwzględniony gatunek na pow. próbnej – błąd istotny
3. Nieuwzględnione drzewo na pow. próbnej – błąd istotny
4. Błąd wysokości: $\geq 2\text{m}$ – błąd istotny

Trzy błędy istotne w całym zadaniu – praca niezaliczona

Opracowanie wyników z powierzchni kołowych: obliczanie miąższości i zasobności drzewostanu

Oddział: pow. pododdziału: Liczba kształtu: wiek d-stanu:.....

Grupa data: Wielkość pow. próbnej:

1. 3. 5.

2. 4. 6.

nr pow.	gat.	Średnia pierśnica (d 1,3) [cm]	Ilość drzew [N]	pole przekroju pojedynczego drzewa	Pierśnicowe pole przekroju pow. próbnej	Wysokość mierzonego drzewa*		Przeciętna wysokość na pow. próbnej [\bar{h}]	Miąższość na pow. próbnej
						h ₁	h ₂		
1									
2									
3									
4									

	gat. I:	gat. II:	gat. III:
Miąższość na pow. próbnych			
Miąższość w pododdziale :			
Zasobność			

Zasobność drzewostanu:

