

DZIAŁ GOSPODARCZO LEŚNY.

Prace

w zakresie oszacowania masy drzewostanów i urzędzenia lasu, dokonane
w kraj. szkole leśnictwa we Lwowie,

przez

Henryka Strzeleckiego.

V. Prosty sposób do obliczenia tak zwanej liczby kształtu strzały drzewa.

Jeżeli masę strzały drzewa, podzielimy przez masę walca, tej samej średnicy, jaką posiada strzała u dołu (1·2 do 1·4 m. od komla) i tej samej wysokości, jaką jest całkowita długość strzały; — otrzymamy liczbę przedstawioną w ułamku dziesiętnym, która oznacza stosunek miąższości czyli masy strzały, do miąższości czyli masy walca przyjętej za jednostkę.

Ponieważ liczba ta zostaje w prostym stosunku do pełności strzały czyli do jej kształtu (formy); nazwano takową współczynnikiem równomierności kształtu strzały, czyli poprostu liczbą kształtu strzały (Schafftformzahl).

Przyjąć można: że u każdego rodzaju drzewa, liczby kształtu strzały, zostają w stosunku prostym do wieku drzewa, do zwarcia i siedliska drzewostanu; jako też: że rodzaje drzew, które w drzewostanie zachowują zwarcie do wieku późnego, mają liczby kształtu wyższe, niż te, które się z natury swej przerzedzają wcześniej.

Według poczynionych doświadczeń, posiadają liczby kształtu strzały: jodły od 0·42 do 0·56, świerki 0·41 do 0·55, sosny 0·40 do 0·53, modrzewie 0·40 do 0·50, buki 0·41 do 0·55, dęby 0·40 do 0·53, olsze 0·40 do 0·52, brzozy 0·40 do 0·49. Brzozy, jawory i jesiony, mają liczby kształtu strzał dębów; osiki, liczby kształtu strzał olsz.

Widzimy więc: że liczby kształtu strzał ważą się pomiędzy 0·40 a 0·56 miąższości walca, czyli strzały drzew naszych zbliżają się kształtem swoim więcej do ostrokągu parabolicznego (paraboloidy obrotowej), — którego stosunek miąższości

do miąższości walca, jest 0·50:1., — niż do ostokręgu zwyczajnego, którego stosunek do walca, jest 0·33:1.

Na podstawie tej, przyszliśmy do bardzo prostego sposobu oznaczania liczby kształtu strzały drzewa *).

Wiadomo: że w ostokręgu parabolicznym, średnica w połowie wysokości $\delta = \sqrt{\frac{1}{2}} D = 0\cdot707 D = 0\cdot71 D$; gdzie D oznacza średnicę dolną ostokręgu.

Jeżeli więc średnicę w połowie długości strzały δ podzielimy przez jej średnicę dolną D (wymierzoną w 1·2 do 1·4 m. od komla), otrzymamy iloraz q , który, stosownie do pełności strzały, będzie większy lub mniejszy niż 0·707. Tym samym sposobem, będzie także liczba kształtu strzały większa lub mniejsza niż 0·50; a liczbę tę f wyznajdziemy z proporcji:

$$0\cdot707 : q = 0\cdot50 : f, \text{ a z tej}$$

$$f = \frac{q \times 0\cdot50}{0\cdot707} = q \times \frac{0\cdot50}{0\cdot707} = q \times 0\cdot707.$$

Z wielu doświadczeń przedsiębranych pod tym względem w szkole naszej, przytaczamy tu niektóre poniżej; gdzie H oznacza długość całkowitą strzały, D średnicę jej mierzoną w tak zwanym punkcie wymiaru (1·2 do 1·4 m. od komla), δ średnicę w połowie długości strzały, q stosunek $\frac{\delta}{D}$; m_{st} . masę strzały wynalezioną z wymiaru dokładnego odcinkami, m_w . masę walca otrzymaną z $D \times H$; f liczbę kształtu obliczoną z $0\cdot707 \times q$, f , liczbę kształtu z $\frac{m_{st}}{m_w}$.

1. Jodła.

$$H = 22 \text{ m}$$

$$D = 46 \text{ cm}$$

$$\delta = 35\cdot5 \text{ cm} \quad f = 0\cdot772 \times 0\cdot707 = 0\cdot546 = 0\cdot55$$

$$q = 0\cdot772 \quad f = \frac{1\cdot998}{3\cdot656} = 0\cdot547 = 0\cdot55.$$

$$m_{st} = 1\cdot998 \text{ m}^3$$

$$m_w = 3\cdot656 \text{ m}^3$$

*) Wykazanie jak wielką mają doniosłość liczby kształtu strzały, w oznaczeniu masy drzew i drzewostanów, przechodziłaby zakres

2. Świerk.

$$\begin{aligned}
 H &= 17 \text{ m} \\
 D &= 18.5 \text{ cm} \\
 \varepsilon &= 13.3 \text{ cm} & f &= 0.719 \times 0.707 = 0.508 = 0.51 \\
 q &= 0.719 & f_1 &= \frac{0.2323}{0.4573} = 0.508 = 0.51. \\
 m_{st} &= 0.2323 \text{ m}^3 \\
 m_w &= 0.4573 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

3. Sosna.

$$\begin{aligned}
 H &= 18 \text{ m} \\
 D &= 16.5 \text{ cm} \\
 \varepsilon &= 10.8 \text{ cm} & f &= 0.654 \times 0.707 = 0.462 = 0.46 \\
 q &= 0.654 & f_1 &= \frac{0.1757}{0.3852} = 0.456 = 0.46. \\
 m_{st} &= 0.1757 \text{ m}^3 \\
 m_w &= 0.3852 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

4. Modrzew.

$$\begin{aligned}
 H &= 20 \text{ m} \\
 D &= 34.5 \text{ cm} & f &= 0.638 \times 0.707 = 0.451 = 0.45 \\
 \varepsilon &= 22 \text{ cm} & f_1 &= \frac{0.8402}{1.87} = 0.449 = 0.45. \\
 q &= 0.638 \\
 m_{st} &= 0.8402 \text{ m}^3 \\
 m_w &= 1.87 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

5. Dąb.

$$\begin{aligned}
 H &= 20 \text{ m} \\
 D &= 31 \text{ cm} & f &= 0.677 \times 0.707 = 0.479 = 0.48 \\
 \varepsilon &= 21 \text{ cm} & f_1 &= \frac{0.7141}{1.51} = 0.473 = 0.47. \\
 q &= 0.677 \\
 m_{st} &= 0.7141 \text{ m}^3 \\
 m_w &= 1.51 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

pisma niniejszego. Nadmieniamy tylko: że mając tak prosty — jak poniżej podany — sposób do oznaczenia liczby kształtu strzały, przyjść możemy łatwo do własnych — a zatem pewniejszych — liczb kształtu strzał, niż są obce, któremi się posługujemy teraz.

6. B u k.

$$H = 24 \text{ m}$$

$$D = 46 \text{ cm} \quad f = 0.739 \times 0.707 = 0.522 = 0.52$$

$$\delta = 34 \text{ cm} \quad f_1 = \frac{2.032}{3.989} = 0.509 = 0.51.$$

$$q = 0.739$$

$$m_{st} = 2.032 \text{ m}^3$$

$$m_w = 3.989 \text{ m}^3$$

7. Olsza czarna.

$$H = 18 \text{ m}$$

$$D = 21 \text{ cm} \quad f = 0.652 \times 0.707 = 0.461 = 0.46$$

$$\delta = 13.7 \text{ cm} \quad f_1 = \frac{0.2894}{0.6228} = 0.464 = 0.46.$$

$$q = 0.652$$

$$m_{st} = 0.2894 \text{ m}^3$$

$$m_w = 0.6228$$

8. Brzoza.

$$H = 18 \text{ m}$$

$$D = 14 \text{ cm} \quad f = 0.571 \times 0.707 = 0.404 = 0.40$$

$$\delta = 8 \text{ cm} \quad f_1 = \frac{0.1140}{0.2772} = 0.412 = 0.41.$$

$$q = 0.571$$

$$m_{st} = 0.1140 \text{ m}^3$$

$$m_w = 0.2772 \text{ m}^3.$$

Rozumie się samo przez się, że przecięcia z wielu drzew, zbliżą do siebie jeszcze więcej wypadki obu sposobów obrachowania liczb kształtu strzał.

Kończąc prosimy: o poczynienie przy sposobności prób z podanym powyżej sposobem obrachowania liczb kształtu strzał i podanie rezultatów otrzymanych w „Sylwaniu“. Robimy tu tę jeszcze uwagę: że na strzałach nieforemnych, nisko ogałęzionych l. t. p. nieprawidłowych, nie otrzymaliśmy naszym sposobem tak dokładnych wyników, jakie wykazują podane wyżej przykłady.

Sprostowanie: na str. 369 wiersz 13 od dołu, zamiast: mieliśmy na uwadze, powinno być: nadmieniamy, że mieliśmy przy tem na uwadze.
