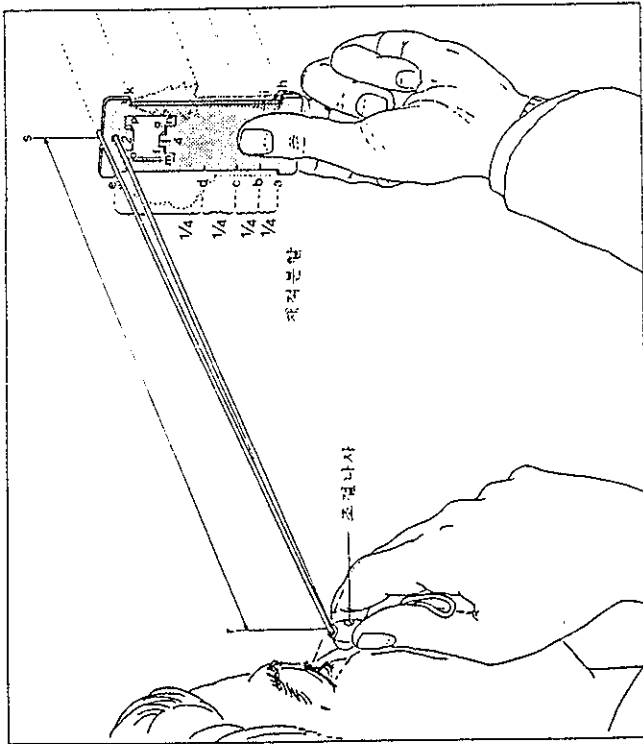


덴드로메터 (Dendrometer) 사용 설명서

괴팅겐 대학교 산림계획 및 수목연구소
(Institut fuer Forsteinrichtung und Ertragskunde)



덴드로메터는 다음의 목적으로 사용된다.

1. 수 고 측정

덴드로메터를 눈으로부터 일정한 거리를 유지하면서 수직, 즉 나무와 평행하게 한다음 나무에 시운한다. 덴드로메터와 눈과의 거리, 또는 측정자와 나무와의 거리를 조절하여 나무가 덴드로메터의 K와 h사이에서 (즉 나무폭이 h)에 그림과 같이 맞는다. h는 hK의 1/10로서, I를 통해서 나무를 시운하여 I에 상응하는 나무의 인점을 찾으면, 이 점으로부터 나무 밑까지 높이는 수고의 1/10에 해당한다. 따라서 이 높이를 측정하여, 여기에 10을 곱하면 수고가 된다 (한국 참고문헌 : 산림측정학-김갑덕, P60).

2. ha당 종교인면적 측정 (Bitterlich의 각인정법 이후, 김갑덕 P136ff)

그림과 같이 덴드로메터를 잡고, 측정장에서 나무의 종교부위를 시운한 다음 덴드로메터의 기단판을 이용하여 지면판보다 넓은 나무의 수폭 측정가를 중심으로부터 선을 만들면서 세면, ha당 종교인면적은 에이인 나무의 수와 사용한 기단판의 계수의 곱수가 된다. 즉, 덴드로메터를 그림과 같이 눈(P)으로 부터 50cm 부터 유지하면서 수직으로 세운 다 (눈과 덴드로메터와의 거리 = 50cm 폭의 길이). 기단판 (OP, [R, m])중의 하나를 이용 하여 나무의 종교부위 (1.2 m)를 시운 한다음, 지면판보다 넓은 나무의 수폭 360도 돌면서 쓴다. 이 수(n)에 이용한 기단판의 계수를 곱하면 ha당 종교인면적(ha²/a)을 얻을 수 있다.

기단판 h 를 사용할 경우 (계수=1) : $n \times 1 = ha$ 당 종교인면적
 기단판 $2h$ 를 사용할 경우 (계수=2) : $n \times 2 = ha$ 당 종교인면적
 기단판 $4h$ 를 사용할 경우 (계수=4) : $n \times 4 = ha$ 당 종교인면적

경사지에서 각산정법을 이용하여 종교인면적을 측정할 경우에는 측정한 ha당 단면적에 수점요소 k ($k = 1 : \cos \alpha$, α =경사각)를 곱하여 수정해야 한다. 경사별 수정요소(k)는 덴드로메터에 부착되어 있다.

줄의 길이가 외부의 영향, 즉 습기 등에 의하여 변할 수 있으므로 수시로 검사를 해야 하며 필요시에는 조절나사로 정확히 맞춘어야 한다.
 주의 : 경계목의 처리방법

경계목은 기단판에 의해 종교각경이 정확히 거리에서는 나무를 밀하며 다음과 같이 정확히 표시되어야 한다. 종교각경 r(r단위)과 측정점에서 경계목 중심까지의 거리 d (m)의 비가 1/4 보다 크면 지면판보다 넓은 것으로 간주하여 쓴다 (예 : 계수 1 = 50, 계수 2 = 25, 계수 4 = 25). 즉, $r/d > 1/4$ 에서 d < for 이므로 거리 d와 종교각경 r(r단위) 곱다음 d가 종교각경 r과 해당계수 f의 등보다 적으면 계산에 넣지 않는다.

3. 재적분할수정 (나무의 가적정가불 완화)

방법은 수고측정과 같은 a 와 e 사이에 맞추어진 나무를 점 b, c, d를 이용하여 동일한 가적을 가진 4부분으로 분할할 수 있다.

4. 형상교포를 이용한 인분계정수정 (V LAER, SPEIDEL 1959)

인분의 정교수고 (ha)를 측정하면 형상교포를 이용하여 형상교포를 알 수 있다 (Dendrometer 인분의 주요 4수종에 대한 형상교포가 부착되어 있다). 측정된 ha당 단면적 G를 V=GH 사에 의해 정상교 PH에 곱하면 ha당 인분계적 V (v^2/ha , 수피포립)를 구할 수 있다.

참고문헌 : Bitterlich, W. : Die Winkelzählprobe. Forstwissenschaftliches Zentralblatt 1952, S. 215-225

Kramer, H. und Akca, A. : Leitfaden für Dendrometrie und Bestandesinventur J.D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt/M., 1987, 2. Auflage

Laer, W. von und Speidel, G. : Forsteinrichtung, Leitsätze und Zahlungsgrundlage in Grundlagen der Forstwirtschaft. (Herausgeber : R. Müller), Hannover 1959, S.57

Speidel, G. : Die Wertklasse als Gütemaßstab in der Forsteinrichtung. Forstarchiv, 26. Jg., 1955, S. 217-224

Kramer, H. : Nutzungsplanung in der Forsteinrichtung. J.D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt/M. 1982

- (*) EI = 참나무류 (Eiche : Quercus robur, Quercus petraea)
- Pu = 너도밤나무류 (Buche : Fagus sylvatica)
- Fl = 죽순나무류 (Fichte : Picea abies)
- KI = 소나무류 (Kiefer : Pinus sylvestris)