

nak az *Eszterházy* hercegi hitbizomány által a III. éves erdőmérnökhallgatók részére a saját területén rendezett vadászat, melyen hallgatóink ízelítőt kapnak a gondosan kezelt sopronmegyei uradalmak csodálatos nyúl- és fogolytömegeiről és alkalmuk van a magukkal hozott patronot utolsó darabig elfogyasztani. Sőt állítólag eddig még sohasem volt rá eset, hogy a patron elégnék bizonyult volna...

A gyakorlatokról ez évben ismét megindítottuk a feljegyzéseket a késő utókor okulására, már rímekbe szedett hősköltemény is akad köztük.

És van egy önzetlen lelkes barátja is a területünknek: *Kovarczik* Ferenc rendőrkapitány, a soproni rendőrség kihágási osztályának a vezetője. Az orvvadászügyekben illetékes fórum.

A feljelentés után 8—10 napra ki van tűzve a tárgyalás és ott nem használ semmiféle mesterkedés. *Kovarczik* kapitány sokesztendő s prakszisztát és kitünő emberismeretét a legkonokabb orvvadász-elszántás is respektálja. „Ártatlan vagyok, de nem fellebbezek“ — a humoros végszó mindig és fizeti a fizetendőket. Egy hurkocskáért 80 pengőtől felfelé.

---

## Gradometer.

Írta: *Bogdán Géza.*

Az erdészeti gyakorlatban gyakran fordulnak elő olyan esetek, hol az erdőtalaj hajlását megközelítő pontossággal ismerni kell. Ilyen esetek az erdőleírások elkészítésénél, meredek helyeken felveendő vázrajzok összeállításánál, hegyoldalakon felvett próbaterek redukciójánál, facsúsztatók tervezésénél stb. merülnek fel.

Az említett eseteknél mérő-, illetve szintező-műszer használata felesleges, de másfelől a szembeeslés szerinti megállapítás sem megnyugtató, még az esetben sem, ha állandó gyakorlatra támaszkodik, mert az egyéni diszpozíció némelykor lényegesen befolyásolhatja; állandó gyakorlat híjján pedig a szembeeslés a kívánalmaknak egyáltalán meg nem felel.

A talaj hajlásfokának megközelítő pontosságú megállapításához az alábbiakban ismertetett eljárás kezünkbe adja a lehető legegyszerűbb, könnyen keresztülvihető, gyors és a célnak teljesen megfelelő módszert.

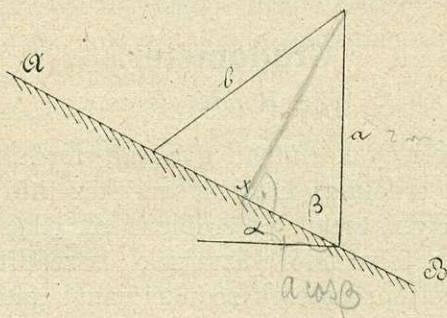
Nem lesz felesleges megjegyezni, hogy az eljárás az erdészetet is érintő túristaság idevonatkozó igényeit — melyek főleg a ski-sportnál lépnek előtérbe —, teljesen kielégíti.

Az eljárás, mely kezünkbe adja az egyszerű meghatározást, a hajlásfok *sinus*-án<sup>1</sup> alapszik és pedig a következő beállítással:

Ha 2 darab, egyenkint 2 m. hosszú egyenes rudat a hajlásirány függélyes síkjában a meredek talajra (l. 1. ábrán *AB*) állítunk akként, hogy egyik (*a*) függélyesen álljon<sup>2</sup>, a másik (*b*) pedig egyik végével ezen függélyes rúd peremét, másik végével, az emelkedő oldalon, a talajt érintse, akkor talpontjaiknak távolságát (*x*) a talaj hajlásszögének *a* függvényévé tettük, vagyis

$$x = f(a)$$

illetve *x* hosszmeretéből *a* meghatározható. Fennforgó esetben tehát a fokmérés a hosszmeréssel helyettesíthető.



1. ábra.

Az *x* különböző értékeinek kiszámításához az 1. ábra alapján felállítható képlet:

$$x = 2a \cos \beta$$

<sup>1</sup> Tangensen alapuló eljárást az *Erdészeti Lapok* 1910. évfolyamában ismertettem.

<sup>2</sup> Célszerűség kevéért *a* rúd függélyzővel is helyettesíthető.

Tekintettel arra, hogy  $a = 2$  méter és  $\beta = 90^\circ - \alpha$ , az  $x$  értékét célnoknak megfelelően következőleg fejezzük ki:

$$x = 4 \sin \alpha$$

Ha ezen egyenlet alapján összeállított táblázatban  $1^\circ - 50^\circ$ -ig minden fokhoz tartozó  $x$  értékét centiméterekben feltüntetjük, abból a talaj hajlásszöge  $50^\circ$ -ig egy-egy egész fokértékkel meghatározható, ha  $x$ -et centiméterben lemérjük s a hozzátartozó fokot az  $\alpha$  rovatból kiolvassuk.<sup>3</sup>

$\alpha^\circ$	$x$ cm	$\alpha^\circ$	$x$ cm	$\alpha^\circ$	$x$ cm	$\alpha^\circ$	$x$ cm	$\alpha^\circ$	$x$ cm	$\alpha^\circ$	$x$ cm	$\alpha^\circ$	$x$ cm	$\alpha^\circ$	$x$ cm	$\alpha^\circ$	$x$ cm		
1	7	6	42	11	76	16	110	21	143	26	175	31	206	36	235	41	262	46	288
2	14	7	49	12	83	17	117	22	150	27	182	32	212	37	241	42	268	47	293
3	21	8	56	13	90	18	124	23	156	28	188	33	218	38	246	43	273	48	297
4	28	9	63	14	97	19	130	24	163	29	194	34	224	39	252	44	278	49	302
5	35	10	69	15	104	20	137	25	169	30	200	35	229	40	257	45	283	50	306

Fennforgó esetben  $50^\circ$ -on felüli szögeknek felvétele gyakorlati szempontból nem volt indokolt.

Ha a táblázat  $x$  értékeit a  $b$  rúdra megfelelő módon felhordjuk s azokat fokszámokkal ellátjuk és az  $a$  rúdat függélyzővel helyettesítjük, egy igen egyszerű fokmérő mű-

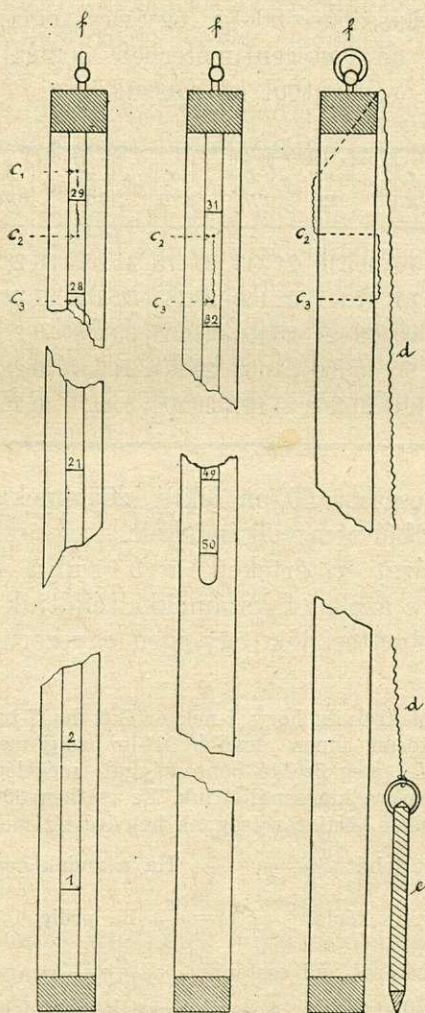
<sup>3</sup> A táblázatból kitűnik, hogy  $x$ -nek értékét ha 7-tel osztjuk, a fokértéket  $10^\circ$ -ig pontosan, innen tovább  $30^\circ$ -ig pedig megközelítő pontossággal kapjuk. Ha megközelítő pontossággal megelégszünk, ezen törvényszerűséget célnakra kihasználhatjuk. Ez esetben  $30^\circ$ -ig táblázat sem kell, elegendő a rudak közti távolságnak hetedrészét megállapítani. Ezen eljáráshoz a képlet tehát  $\alpha^\circ 1-30 = \frac{x}{7}$ . Ha a rudak hossza 1.8 (turistabot hossza), akkor a képlet  $\alpha^\circ 1-30 = \frac{x}{6}$ , ha pedig 1.5 (skíbot), akkor  $\alpha^\circ 1-30 = \frac{x}{5}$ . 3 méteres rúd esetén  $\alpha^\circ 1-30 = \frac{x}{10}$ .

Az 1.8, 1.5 és illetve 3 m. hosszúságoknak megfelelően ki-ki igényeihez képest összeállíthatja a megfelelő táblázatot  $x = 3.6 \sin \alpha$ ,  $x = 3 \sin \alpha$  és illetve  $x = 6 \sin \alpha$  képletek alapján. Megjegyzendő, hogy minél hosszabb a rúd, az elérhető pontosság annál nagyobb.

Az itt leírt törvényszerűség magyarázata az, hogy az  $1^\circ - 30^\circ$  sinusértékek megközelítőleg számtani sort képeznek.

szert készítettünk, melyhez nem kell semmi táblázat, mivel a táblázat adatait magán hordja. Nevezük ezen műszert „Gradometer“-nek.

A Gradometer (1. a 2., 3., 4. ábrát) leírása és használata a következő:



2. ábra.

3. ábra.

4. ábra.

A Gradometer egy 2 m. hosszú 2,5—3 cm. vastag egyenes, hengeres rúd, egyik oldalon mintegy 1 cm. szélességben egész

hosszában, ellenkező oldalon pedig szintén 1 cm. szélességben, de már csak valamivel több, mint félhosszban le van gyalulva; az ekként képzett szalagalakú síkok (l. 2. és 3. ábrán) be vannak osztva és pedig a rúd egész hosszán végig menő szalag 30, míg a rövidebb szalag 20 részre. A 30-as beosztás 1—30-ig, míg a 20-as beosztás 31-től 50-ig terjedő számozással van el látva. Az 1—30-as számozás a rúd alsó végétől felfelé halad, a 31—50-es számozás pedig ellenkező irányban, a felső végtől lefelé. A beosztás adatai a fenti táblázatból vétettek.

A rudakhoz tartozó függélyző (l. 3. ábrát) egy 2.5 m. hosszú zsinog (*d*), egyik végén egy ólomsúllyal (*e*). A zsinog másik vége a rúd felső részén levő három rendbeli fúrásan (*c*<sub>1</sub>, *c*<sub>2</sub>, *c*<sub>3</sub>) van keresztülhúzva, melyek közül a legfelső (*c*<sub>1</sub>) ferde irányú és a rúd peremétől indul ki, míg a másik két fúrás (*c*<sub>2</sub>, *c*<sub>3</sub>) a rúd tengelyére merőleges. A függélyző a legfelső fúrásan a rúd peremétől kiindulva csüng le s a zsinog ezen és a más két fúrásan keresztülhúzva, minden különösebb eljárás nélkül fixirozható, mivel a fúrások bősége alig valamivel nagyobb, mint a zsinog vastagsága, ehhez jön még a zsinór hatrendbeli irányváltozása s így a létrejövő összes súrlódás elegendő, hogy a függélyző fixirozott állásából tovább ne csússzék. Egyébként, ha szükséges, hurkolással, esetleg egy negyedik fúrással még jobban megerősíthető.<sup>4</sup> A függélyző használat előtt a rúd hosszára pontosan beállítandó akként, hogy a zsinog és súlyzó együttes hossza 2 méterrel, vagyis a rúd hosszával egyenlő legyen.

A rúd alsó és felső vége 2—2 cm. magas rézhüvellyel van a kopás és sérülés ellen védve. A felső rézhüvely pereme (*c*) fúrással át van lyukasztva s azon kívül közepén egy forgórudaeszkához erősített gömbön karika (*f*) van alkalmazva. Ezen karika a rúdnak felfüggesztésére szolgál, mivel más-különben használaton kívül fálnak támasztva, saját súlya

<sup>4</sup> A többszöri átfúrás a zsinór hosszának (nedvesség, szárazság. és hosszas használat esetén kényelmes kiigazítása végett van. A fúrások mellőzése esetén a rúd peremébe a megfelelő helyen vert kis szegre akasztandó a 2 m. hosszúra vert függélyző a felső végére varrt kis karikával.

alatt többé-kevésbé meggörbül, míg felfüggesztve, egyenességét megtartja.

A műszer használata a következő: A talajon, melynek meredekségét meg akarjuk mérni, egy alkalmas ponton megállunk s mindenekelőtt a függélyzöt a rúd hosszára beállítjuk. Ezután a rúd alsó végét a mérendő talaj egy pontjára helyezzük s a rudat — felénk fordítva, az 1—30-as beosztású oldalát — a hajlás irányában lefelé engedjük anélkül, hogy álláspontjából elmozdítanók. A lefelé való folytonos haladás által az ólomsúly mind közelebb és közelebb jut a talajhoz, míg egyszer hegye abba beléütközik; ezután még tovább lefelé engedjük, míg a talajra rá nem fekszik. Ha már most a rudat — álláspontján tartva — ugyanazon síkban még tovább lefelé engedjük s a talajra helyezzük, a rajta levő az a szám, mely a függélyzö hegyéhez legközelebb esik, mutatja a talajhajlás szögét. Ekként azonban csak az 1°—30°-ig terjedő szögeket határozhatjuk meg, vagyis azokat, melyeknél  $x$  nem nagyobb a rúd hosszánál.

A 31°—50°-ig terjedő fokok leolvasásánál a lefektetett rúd felső végéig terjedő 2 m. távolságot a talajon megjelöljük (kis cövekkal, vagy más jellel), ezután a rudat a talajon lefelé csúsztatjuk mindaddig, míg felső vége a földön fekvő függélyzö hegyét el nem érte, ekkor a rövidebb beosztáson (31—50) leolvassuk azt a számot, mely a talajon tett jelzéshez (cövek stb.) legközelebb áll. Ez a szám maga a hajlásfok száma.

A műszerrel csak kisebb vonal hajlása mérhető közvetlenül; azonban, ha ezen kisebb vonal hajlása a nagyobbal — melynek részletét képezi —, egyenlő, úgy egyúttal ennek hajlását is megmértük. A hegyoldal hajlása egy helyesen kiválasztott átlagrészlet megmérése által jól megállapítható. Egyébként olyan egyszerű és gyors az eljárás, hogy több átlagos helyen kevés fáradsággal akár több felvételt is megtehetünk, mikor is ezeknek középértékét vesszük.

A mérés pontossága a rúd talppontja és az ólomfüggélyzö csúcsával érintett pont által meghatározott vonal fekvésétől függ. Ha ezen vonal a tényleges hajlást képviseli, akkor az  $x$

értéke a kívánt pontossággal adja a keresett  $\alpha$ -t, ha pedig a tényleges hajlásvonallal szöveget képez (pl. talajfelület egyenlőtlensége, vagy pedig hibás kezelés folytán) hiba származik. Ezen hiba több felvett átlagos hajlás középértékével a lehető minimumra szorítható. Az volna a legpontosabb és legkényelmesebb eljárás, ha a mérendő részen deszka fektettetnék le s erre lennének felhordva a táblázat  $x$  adatai.

A műszert egyszerűbb alakban ki-ki elkészítheti magának, csak egy 2 m. hosszú, megfelelő vastagságú egyenes rúd és egy 2 m.-nél hosszabb zsineg kell hozzá; függélyzőhöz egyéb híjján kő is használható. A zsineg a rúd felső végén bevágott hasítékban is megszorítható.

---

## HIVATALOS KÖZLEMÉNYEK

---

1137—1928. I—1. sz.

### PÁLYÁZATI HIRDETMÉNY.

A m. kir. erdőőri és vadőri iskolánál (Esztergom és Királyhalom, u. p. Szeged 5.) az 1928 szeptember havában megnyíló tanfolyamra való felvételi kérvényeket folyó év június hó 1-ig kell benyújtani.

A részletes pályázati feltételeket 36 fillér előzetes beküldése ellenében a m. kir. erdőőri és vadőri iskola küldi meg az érdeklődőknek, amely iskolába a pályázó magát felvétetni kívánja.

Budapest, 1928 április 13.

**M. kir. földművelésügyi miniszter.**