

alkalmából az Erdészeti Lapok 1897. évi VII. füzete kimerítően méltatta s életrajzi adatait is közölte.

Az Országos Erdészeti Egyesület tagjai, bár visszavonulása óta már nem vehetett részt az egyesületi életben, nem feledkeztek meg régi kartársukról s a közgyűléseket követő társasbédéről rendszerint sok aláírással ellátott üdvözlés kereste fel Rutska Tivadart. S az egyesület most is, amidőn elhunytának gyászos hírét vette, kegyeletes gyászának jeléül koszorut helyezett ravatalára és részvét-távirattal fordult hozzátartozóihoz.

A magyar erdészet ismét elvesztette egyikét azoknak, akik ha nem is megalapítása, hanem megerősítése körül buzgón közreműködtek. Órizzük ezért emlékét kegyelettel!

Nyugodjék békében!



Uj faállománybecslési eljárás.

Irta: *Rónai György* m. k. erdőmérnök.

(Befejezés.)

Öt táblázatban*) a megadott c értékekre és az előforduló tangensekre vonatkozólag ki is számítottam a fatömegeket, úgy hogy azokat az I—V. sz. táblázatból a megfelelő tangens vízszintes rovatában végighaladva minden egyes vastagsági fokra egyszerűen ki lehet olvasni, esetleg közbesítéssel pontosabban megállapítani.**)

(A közbesítés megkönnyítésére a táblázatok legalsó $[\Delta a = 1]$ rovatában ki vannak tüntetve a 0.1 tangens-értéknek megfelelő fatömeg-különbségek.)

Ezek a táblázatok az elmondottak értelmében tehát a törzstömegtábláknak olyan alakja, amelyekben nem a magasságok, hanem a tangensértékek szerint változnak a fatömegek, miért is tangens-törzstömegtábláknak hívhatjuk őket.

*) E táblázatok közül mutatványként csak az I-nek egy részletét közöljük. A teljes táblázatok a Központi Erdészeti Kísérleti Állomásnál Selmezbányán különlevonatban kaphatók. Szerk.

**) Ezeknek a táblázatoknak az összeállításánál, valamint a rajzok szerkesztésénél *Brozsek Pál* végzett főiskolai hallgató úr volt a segítségemre, amiért nevezetnek e helyen is hálás köszönetemet fejezem ki.

Az ezekből a táblázatokból kiolvasott fatömegekkel az egész állomány, illetve vastagsági osztály fatömegét megkapjuk, ha a vastagsági fokenként megállapított fatömeg-összegeket összegezzük:

$$\begin{aligned} V &= (g_1 - c) a n_1 + (g_2 - c) a n_2 + \dots (g_x - c) a n_x \\ &= [(g_1 n_1 - c n_1) + (g_2 n_2 - c n_2) + \dots (g_x n_x - c n_x)] a \\ &= [(g_1 n_1 + g_2 n_2 + \dots + g_x n_x) - c(n_1 + n_2 + \dots + n_x)] a \\ &= (G - cN) a, \end{aligned}$$

ahol G az állomány, illetve vastagsági osztály körlapösszeget, N pedig a megfelelő törzsszámösszeget jelenti.

Mínt hogy a $V = (G - cN) a$ képletben G egyenlő az átlagfa kör-
lapjának az összes törzsszámmal való szorzatával, vagyis $G = gN$,
abból következik, hogy

$$\begin{aligned} V &= (gN - cN) a \\ &= (g - c) N a \end{aligned}$$

és

$$(g - c) a = \frac{V}{N}$$

vagyis az átlagfának a tömegegyenessel megállapított fatömege
valóban az átlagát képezi az állomány fatömegét alkotó törzseknek
s így helyesen fekvő tömegegyenes mellett ugyanazt az eredményt
kell kapnunk akár vastagsági fokenként, akár vastagsági osztá-
lyonként, akár átlagfával állapítjuk meg az állomány fatömegét.

A gyakorlat számára már most a következő eljárást ajánlom:

Az állomány (egész terület, próbakörözés esetén a próbakörök,
szalagpróbánál a felvett szalag, vagy végül próbaterezés esetén próba-
terület) *összes törzseinek felvételezése után egy tetszés szerinti* — lehető-
leg valamivel a középátmérőn felüli — *vastagságból egy-két mintatör-
zset döntetünk s azoknak 7 cm-es és ennél vastagabb fatömegét pon-
tosan megállapítjuk. A mintafák fatömegéből az* $a = \frac{m}{g - c}$
képlettel megállapítjuk a tömegegyenes tangensét oly módon, hogy
az egyes mintafák fatömegét elosztjuk mellmagassági átmérőjüknek
c-vel kisebbitett körlapjával. A kezdőpontnak, azaz c-nek értékét
az állomány korának, termőhelyének megfelelően a 3. számú
táblázatból olvassuk ki. Több mintafa felhasználása esetén a
tangensértékek átlagát vesszük.

Az állomány tömegegyenesének ily módon megállapított tangensével az $m = (g - c)$ a képlet segítségével minden vastagsági fokra kiszámíthatjuk a faegyed fatömegét. *De amennyiben az I—V. sz. tangenstörzstömegtáblák rendelkezésünkre állanak, azokból egyszerűen kiolvashatjuk a kérdéses fatömegeket. Sőt ezeknek a táblázatoknak a birtokában arra sincs szükség, hogy a tömegegyenes tangensét az előbb jelzett módon kiszámítsuk, hanem ehelyett a mintatörzs mellmagassági átmérőjének megfelelő függőleges rovatban egyszerűen felkeressük a mintatörzs fatömegét* — illetve a hozzá legközelebb eső fatömeget — *s az ennek a fatömegnek megfelelő vízszintes rovat adja az állomány tömegegyenesében fekvő fatömegeket minden vastagsági fokra; a rovat baloldalán pedig ott találjuk a tömegegyenes hajlásszögének a tangensét.* Ha az állományban esetleg olyan vékony, illetve vastag törzsek is volnának, amelyeket a kor és termőhely által megadott c táblázatban nem találunk, ebben az esetben úgy járunk el, hogy a kisebb, illetve nagyobb c értékű táblázatban felkeressük az eredeti c táblázatban még megtalált utolsó vastagsági fok fatömegét s az ennek megfelelő vízszintes rovatból kiolvassuk a még szükséges átmérők fatömegeit.

A faegyed fatömegét szorozva a vastagsági fok törzseinek a számával, megkapjuk a vastagsági fok összes fatömegét. A vastagsági fokok fatömegeit azután — értékmegállapítás esetén — a helyi értékosztályoknak megfelelően, tetszésszerűen vastagsági osztályokba csoportosíthatjuk.

Az állomány fatömegét természetesen a vastagsági fokok, vagy vastagsági osztályok fatömegének az összege adja.

Az egyes vastagsági fokok faegyedeire vonatkozó fatömegek megállapítására használhatjuk természetesen a grafikus eljárást is, de ez a I—V. tömegtáblázatok birtokában jóval körülményesebb.

A tömegegyenes tangensével való állománybecslési eljárást a következőkben példákkal is illusztrálom.

Alkalmazzuk azt például Böhmerlének az előzőkből már ismeretes erdeifenyőállományára.

A kérdéses erdeifenyőállomány 70—80 év körüli állomány. Tömegegyenesének kezdő azaz c pontja tehát $0\cdot0036 m^2$. A hajlás-

szög tangense pedig a 31·8 *cm*-es mintatörzsek átlagos fatömegével megállapítva 9·2345.*) Ennek a tangens-értéknek megfelelően pontosan megállapított fatömegeket az egyes vastagsági fokokra vonatkozólag egyenként és összesen a 4. számú kimutatás tünteti fel.

5. számú kimutatás.

Mellmagasági átmérő <i>cm</i>	Törzszám drb.	Kiszámított fatömeg		Kiszámított tömegmagasság méter	A döntött törzsekre vonatkozó	M e g j e g y z é s
		egyenként	összesen			
		köbméter	köbméter			
16	1	0·153	0·153	7·611	8·09	Fatömeg az átlagos körlappal bíró törzs fatömegéből kiszámítva : átlag körlap : 0·0797 — $c = 0·0036$ $0·0761 \times 9·2345 =$ $0·70274 \text{ m}^3 \times 337 = \mathbf{236·823}$ különbség ‰-ban : + 0·2‰
18	3	0·202	0·606	7·950	—	
20	12	0·257	3·084	8·184	8·50	
22	9	0·318	2·862	8·368	9·16	
24	23	0·384	8·832	8·495	8·23	
26	33	0·457	15·081	8·601	8·06	
28	48	0·536	25·728	8·700	9·56	
30	45	0·620	27·900	8·769	8·91	
32	40	0·709	28·360	8·818	8·74	
34	40	0·805	32·200	8·865	8·83	
36	29	0·907	26·303	8·909	8·57	
38	17	1·014	17·238	8·941	9·21	
40	12	1·127	13·524	8·966	8·67	
42	11	1·246	13·706	8·996	9·51	
44	9	1·371	12·339	9·013	—	
46	2	1·501	3·002	9·031	—	
48	—	—	—	9·050	—	
50	2	1·779	3·558	9·062	—	
52	1	1·928	1·928	9·075	—	
Össz.	347	—	236·404	—	—	
Tényleges fatömeg			236·348			
Abszolút eltérés			+ 0·056			
‰-os	"		+ 0·024‰			

*) Lásd *Böhmerle*: „Versuche über Bestandesmassenaufnahmen“, Centralblatt für d. ges. Forstwesen. 1898. évf. 467. oldal.

Az eredmény abszolút pontosnak mondható, de ez azért olyan, mert a pontos tangens megállapítására nagy számban (25 darab) döntött mintatörzsnek fatömege lett felhasználva.

De teljesen megfelelő eredményt kapunk akkor is, ha csak egy-két pontosan kiválasztott mintatörzset döntetünk és az I. számú tömegtáblázatot alkalmazzuk. (Lásd 1045. oldalon.)

Tegyük fel pl., hogy *Böhmerle* állományában (az Urich-féle eljárás mellett döntött és az 1. sz. kimutatásban kitüntetett 15 darab törzs közül) csak a 68 számú 33 *cm* vastag törzset döntöttük volna. Ebben az esetben, minthogy ennek a fának a 7 *cm*-ig közbözőtt fatömege $0.763 m^3$, s ez az I. sz. tömegtáblázatban a 9.2 és 9.4 tangensértékeknek megfelelő 0.753 és $0.770 m^3$ között fekszik, a közbesítéssel megállapított tangens 9.31. S az egész állomány fatömege ennek megfelelően $238.121 m^3$. (Lásd az 5. számú kimutatást.)

Vegyük a következő 105. és 103. sz. mintatörzset. Ezeknek átlagos fatömege $0.881 m^3$, mellmagassági átmérőjük 35.6 illetve 35.7 *cm*, a tömegegyenes tangense pedig a tömegtáblából közbesítéssel, vagy az átlag körlap alapján számítás útján megállapítva

$$\frac{881}{0.0998 - 0.0036} = 9.16, \text{ kerekén } 9.2 \text{ volna, az állomány fatömege}$$

pedig az 5. számú kimutatás szerint $235.503 m^3$.

Ha ezt a két törzset és az előbbi, 68. sz. törzset vesszük, az átlagos tangens $(9.31 + 9.16) : 2 = 9.235$ lesz. Az állomány fatömege pedig $236.412 m^3$, ami abszolút pontos eredménynek mondható.

Ha végül az ezek után következő 6. és 17. sz. mintatörzset vesszük, a tömegegyenes tangense 9.4 s az állomány fatömege $240.639 m^3$, ami szintén kitünő eredmény, mert csak 1.81%-al tér el a tényleges fatömegtől.

Annak igazolására, hogy a gyakorlat céljainak megfelelően nem követünk el nagy hibát akkor sem, ha akár a termőhely helytelen megítélése, akár más okból a nem éppen megfelelő *c*-t, illetve táblázatot választottuk: kiszámítottam az állomány fatömegét a 68. számú mintatörzs alapján a II. sz. táblázatból is, amelyben a tömegegyenes kezdőpontja (*c*) nem 0.0036 hanem $0.0056 m^2$ értékkel bír. Ezzel a táblázattal az állomány fatömege gyanánt $238.148 \dots m^3$ -t kaptam. Az eltérés tehát csak $+ 1.800 \dots m^3$, azaz $+ 0.76\%$.

I. sz. táblázat. $C = 0.0036 \text{ m}^2$. Használandó: 1. Luczfenyő I. és II. th. o. 70 évig, III–IV. th. o. 80 évig. 2. Jegenyefenyő I. th. o. 70 évig, II–IV. th. o. 80 évig. 3. Erdeifenyő I. th. o. 70 évig, II–V. th. o. 80 évig. 4. Bükk 60 évig. 5. Tölgy 60 évig. 6. Éger 60 évig.

Tangens értékek	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	cm mellmagassági átmérő									
6.6	0.039	0.051	0.064	0.077	0.093	0.110	0.126	0.144	0.164	0.183
6.8	0.040	0.052	0.066	0.080	0.096	0.112	0.130	0.148	0.169	0.189
7.0	0.041	0.054	0.068	0.082	0.099	0.115	0.134	0.153	0.174	0.195
7.2	0.042	0.055	0.070	0.084	0.102	0.119	0.138	0.157	0.179	0.200
7.4	0.044	0.057	0.072	0.087	0.104	0.122	0.141	0.161	0.184	0.206
7.6	0.045	0.059	0.073	0.089	0.107	0.125	0.145	0.166	0.188	0.211
7.8	0.046	0.060	0.075	0.091	0.110	0.129	0.149	0.170	0.193	0.217
8.0	0.047	0.062	0.077	0.094	0.113	0.132	0.153	0.174	0.198	0.222
8.2	0.048	0.063	0.079	0.096	0.116	0.135	0.157	0.179	0.203	0.228
8.4	0.050	0.065	0.081	0.098	0.118	0.139	0.160	0.183	0.208	0.234
8.6	0.051	0.066	0.083	0.101	0.121	0.142	0.164	0.187	0.213	0.239
8.8	0.052	0.068	0.085	0.103	0.124	0.145	0.168	0.192	0.218	0.245
9.0	0.053	0.069	0.087	0.105	0.127	0.148	0.172	0.196	0.223	0.250
9.2	0.054	0.071	0.089	0.108	0.130	0.152	0.176	0.201	0.228	0.256
9.4	0.055	0.072	0.091	0.110	0.133	0.155	0.180	0.205	0.233	0.261
9.6	0.057	0.074	0.093	0.112	0.135	0.158	0.183	0.209	0.238	0.267
9.8	0.058	0.076	0.095	0.115	0.138	0.162	0.187	0.214	0.243	0.272
10.0	0.059	0.077	0.097	0.118	0.141	0.165	0.191	0.218	0.248	0.278
10.4	0.062	0.080	0.101	0.123	0.147	0.172	0.199	0.227	0.258	0.289
10.8	0.064	0.083	0.104	0.127	0.152	0.178	0.206	0.235	0.268	0.300
11.2	0.066	0.086	0.108	0.132	0.158	0.185	0.214	0.244	0.278	0.311
11.6	0.068	0.089	0.112	0.136	0.164	0.191	0.222	0.253	0.288	0.322
12.0	0.070	0.092	0.116	0.142	0.169	0.198	0.229	0.262	0.298	0.334
12.4	0.073	0.096	0.120	0.146	0.175	0.205	0.237	0.270	0.308	0.345
12.8	0.076	0.099	0.124	0.151	0.180	0.211	0.244	0.279	0.317	0.356
13.2	0.078	0.102	0.128	0.156	0.186	0.219	0.252	0.288	0.327	0.367
13.6	0.080	0.105	0.132	0.160	0.192	0.224	0.260	0.296	0.337	0.378
14.0	0.083	0.108	0.136	0.165	0.197	0.231	0.267	0.305	0.347	0.389
14.4	0.085	0.111	0.139	0.169	0.203	0.238	0.275	0.314	0.357	0.400
14.8	0.087	0.114	0.143	0.175	0.209	0.244	0.283	0.323	0.367	0.411
15.2	0.090	0.117	0.147	0.179	0.214	0.251	0.290	0.331	0.377	0.423
15.6	0.092	0.120	0.151	0.184	0.220	0.257	0.298	0.340	0.387	0.434
16.0	0.094	0.123	0.155	0.189	0.226	0.264	0.306	0.349	0.397	0.445
16.4	0.097	0.126	0.159	0.193	0.231	0.271	0.313	0.358	0.407	0.456
16.8	0.099	0.130	0.162	0.198	0.237	0.277	0.321	0.366	0.417	0.467
17.2	0.101	0.133	0.166	0.203	0.243	0.284	0.329	0.375	0.427	0.478
17.6	0.104	0.136	0.170	0.208	0.248	0.290	0.336	0.384	0.436	0.489
18.0	0.106	0.139	0.174	0.212	0.254	0.297	0.344	0.392	0.446	0.500
18.4	0.109	0.142	0.178	0.217	0.259	0.304	0.351	0.401	0.456	0.512
$\Delta a = 0.1$	0.0006	0.0008	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003

Az eltérés természetesen azért oly csekély, mivel a választot mintatörzs átmérője nagyon közel van az átlagfa átmérőjéhez s így a két táblázat tömeggyenese az átlagos körlap közelében, vagyis olyan ponton metszik egymást, melytől a fölfelé és lefelé eső eltérések kiegyenlítődnek.

6. számú kimutatás.

Mellmagassági átmérő	Törzszám	68. sz. mintatörzs, át- mérője 33 cm; fatömege 0·763 m ³ , a = 0·3		105. sz. m. törzs 35·6 cm 0·834 m ³ 303. „ „ „ 35·7 „ 0·928 „ átlag fatömeg 0 881 m ³ a = 9 2		M e g j e g y z é s
		A tömegtáblázatból kiolvasott fatömeg				
cm	drb.	egyenként	összesen	egyenként	összesen	
16	1	0·153	0·153	0·152	0·152	*) 46 cm átmérőtől fel- jebb a fatömegek a II. sz. tömegtáblázatból vannak kiolvasva és pedig abból a vízszintes rovatból, amely- ben azt a fatömeget talál- juk 44 cm-nél, amelyet erre az átmérőre vonat- kozólag az I. sz. táblából megállapítottunk; tehát 1·381, illetve 1·366 m ³ -t. A fatömegek kézbesítés- sel vannak megállapítva.
18	3	0·202	0·606	0·201	0·603	
20	12	0·259	3·108	0·256	3·072	
22	9	0·319	2·871	0·316	2·844	
24	23	0·387	8·901	0·383	8·809	
26	33	0·460	15·180	0·455	15·015	
28	48	0·540	25·920	0·534	25 632	
30	45	0·624	28·080	0·617	27·765	
32	40	0·715	28·600	0·707	28·280	
34	40	0·811	32·440	0·802	32·080	
36	29	0·913	26·477	0·903	26·187	
38	17	1·021	17·357	1·010	17·170	
40	12	1·135	13·620	1·123	13·476	
42	11	1·255	13·805	1·241	13·651	
44	9	1·381	12·429	1·366	12·294	
46	2	1·514*)	3·028	1·496*)	2·992	
48	—	—	—	—	—	
50	2	1·798	3·596	1·777	3·554	
52	1	1·950	1·950	1·927	1·927	
Össz.	337	—	238·121	—	235·503	
Tényleges fatömeg			236·348		236 348	
Abszolút eltérés			+ 1·773		— 0·845	
%-os			+ 0 75%		— 0·36%	

Amint mindezekből láthatjuk, a tömegegyenes tangensével való állománybecslés, bár pontos eredményt ad, oly egyszerű és gyors, hogy e tekintetben fölülmulja az összes ismert állománybecslési eljárásokat.

Előnyeit röviden a következőkben sorolhatom föl:

1. **Körlapösszegek és átlagfák számítására nincs szükség.**

A törzsek mellmagassági átmérőinek felvételezése után rögtön a mintafák döntéséhez foghatunk s nem kell az ugyis drága külső munkaidőből 1—2 órát hosszadalmas számításokra fordítanunk. Hogy ez mekkora előnnyel jár, ezt — azt hiszem — nem kell indokolnom azok előtt, akik erdőbecsléssel foglalkoznak.

2. **Mintatörzsül bármely vastagsági fokba tartozó fát választhatunk**, sőt, ha ilyenek vannak, szél, vagy hó által döntött törzsek is felhasználhatók, ha egyébként megfelelnek.

Megjegyzem itt, hogy a pontosság előnyére szolgál, ha olyan törzset választunk mintafául, melynek mellmagassági vastagsága egy-két *cm*-el az átlagos vastagságon felül van.

3. **Az állomány fatömegét vastagsági fokoként, vagy tetszés szerint alkotott vastagsági, illetve értéki osztály szerint kapjuk meg.**

4. **Kevesebb mintatörzs döntésére van szükség**, mint akár a törzstömeggörbével, akár a Kopecky-féle tömegegyenessel való állománybecslésnél.

5. A tömeggörbével való eljárással szemben nagy előnye az, hogy a **vezérgörbe szerkesztésére nincs szükség** s a *c* kezdőpont révén mégis alkalmazkodunk a tömeggörbének ahhoz a menetéhez, amely a törzstáblák görbéiben, mint vezérgörbékben, a normális állományokban kifejezésre jut s emellett a mintatörzsek alapján megállapított tangenssel az állomány speciális növekedési viszonyaihoz is simulunk.

6. A törzstömegtáblákkal való állománybecsléssel szemben nagy előnye az, hogy **magassági görbe szerkesztésére, tehát magasságok mérésére nincs szükség**. Igaz ugyan, hogy ezzel szemben egy-két mintatörzs döntése válik szükségessé, de ez — véleményem szerint — a gyakorlat szempontjából egyszerűbb s talán gyorsabb is, eltekintve attól, hogy jól választott mintatörzsek

révén alkalmunk van az állomány specziális növekedési viszonyaihoz simulni.

7. Pontosság tekintetében az ismertetett eljárás semmi kívánni valót nem hagy hátra. Igaz ugyan, hogy ebben a tekintetben többszörös kísérlet tárgya még nem volt, de — mint egészen új eljárás — nem is lehetett. *Mintatörzsek döntésével járó eljárás lévén, pontossága természetesen attól függ, hogy a döntött törzsek mennyire feleltek meg társaik átlagának.*

8. Tudományos szempontból véve végül felemlithető ennek az eljárásnak is az az előnye, hogy — amint a tömeggörbe tárgyalásánál láttuk — vele képesek vagyunk az állomány minden vastagsági fokára nézve megállapítani a fatömeg összes komponenseit, főleg, ha azt az előzőkből már ismeretes gf és gh egyenesekkel kombináljuk, amelyekkel a tömegegyenes szoros összefüggésben áll.

Megjegyzem még itt, hogy a vastagfára vonatkozó tömegegyenesnek $y = (x - c)a$ egyenletével a fatömegnek oly fontos tényezőjére, a tömegmagasságra is olyan egyenletet kapunk, amely a valóságnak megfelelően fejezi ki azt a szabályt, amely a tömegmagasságnak a körlappal való változásában kifejezésre jut.

Jelöljük például a tömegmagasságot z -vel. Ez, amint tudjuk, egyenlő a fatömeg osztva a körlappal: $z = \frac{(x - c)}{x} a$.

Ha ebben a képletben z -nek x -el való változását kutatjuk, látjuk, hogy ha $x = c$, akkor $z = 0$; ha $x = \infty$, $z = a$ -val, vagyis a tömegegyenes tangensével. Amint ennek megfelelően az 1. sz. ábrából is láthatjuk, z -nek értékei olyan hiperbolához hasonló görbében fekszenek, amely a c pontból indul ki s asymptótája a -nak megfelelő értéknél fekszik. Hogy az állomány törzseire vonatkozó tényleges tömegmagasságok a valóságban csakugyan ehhez hasonló görbében fekszenek, azt Schiffel-nek „Wuchsgesetze normaler Fichtenbestände“ című tanulmánya igazolja, de kiténik az I. sz. ábrából is, ahol a példaképpen bemutatott erdefenyő-állományban döntött átlag törzseknek tényleges tömegmagasságait az 5. sz. kimutatásból felrakván, magunk is meggyőződhetünk arról, hogy a tömegmagasságnak számítás útján megállapított görbéje valóban a tényleges adatok átlagában halad.

Véleményem szerint ez is igazolja azt, hogy az állományoknak a tömegegyenessel való becslése úgy fiziológiailag, mint matematikailag helyes alapokon nyugszik.

Mindazok az itt felsorolt előnyök, melyeket a tömegegyenes tangensével való állománybecslés nyújt, szerény véleményem szerint elég nagyok ahhoz, hogy ez a becslési eljárás az erdészeti gyakorlatban mindenütt tért hódítson magának különösen korunkban, amikor az annyira felszaporodott munkával az idő értéke megkétszereződött s a pontosság mellett *gyorsaság* és *egyszerűség* a jelszó mindenütt.

Mindezek miatt igaz szakszeretettel ajánlom az ismertetett állománybecslési eljárást szaktársaim szives és jóindulatu figyelmébe s azzal az őszinte kívánsággal fejezem be soraimat, vajha ezzel a tanulmányommal tényleg hozzájárultam volna az erdészeti gyakorlat feladatainak könnyebb és helyesebb megoldásához.



KÜLÖNFÉLÉK.

Halálozások. Szomorítóan hosszú sorozatát a haláleseteknek kell ismét jelentenünk. A harcmezőn hősi halált halt kartársak száma is újból szaporodott. Így a csapattesttől szerzett értesülés szerint *Bocsor* Dezső m. kir. erdőmérnökgyakornok, tart. hadapród folyó évi szept. 9-én Rizejerki községnél (Rawaruszka közelében), *Grossmann* Imre m. kir. segéderdőmérnök, tart. hadnagy pedig november 1-én Niskó galicziai község mellett haltak meg a hazáért. A Beszkidekben folyó harcok alkalmával november hó 20-án Michaelis *Frobert*, a szász héttbirák uradalmának erdőtisztje fejezte be fiatal életét.

A dési m. kir. állami erdőhivatal fájdalommal jelenti, hogy *Juron* Bernát m. kir. erdőmérnök folyó hó 1-én 42 éves korában Poprádfelkán rövid szenvedés után elhunyt.

Mindnégyben az Országos Erdészeti Egyesület rendes tagját gyászolja.

Patzl Jenő nyug. kápt. erdőmester (Veszprém) folyó hó 2-án 75 éves korában elhunyt.