

# ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

K Ö Z L Ö N Y E.



Kiadó :  
Az Országos Erdészeti-Egyesület.

Szerkesztő :  
Bedő Albert.

Megjelenik minden hónapban.

Huszonharmadik évfolyam. IV. füzet. 1884. Áprilishó.

Előfizetési díj egy évre 8 frt. Az Országos Erdészeti-Egyesület azon alapító tagjai, kik legalább 150 frt alapítványt tettek, valamint a rendes tagok is a 8 frt évi tagsági díj fejében, ingyen kapják. Oly alapító tagok, kik 150 frtnál kevesebbet alapítottak 3 frt kedvezményi árért járathatják.

 Szerkesztőség és kiadóhivatal Budapestben, Lipótváros, Hold-utca, 21. szám, II. emelet. 

*A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közöltetnek.*

## A havasi fenyő (*Pinus cembra* L.) növekvése a magyar kincstár lipótmegyei uradalmában.

Irta: Nagy Károly, magy. kir. segéd-erdőrendező.

E lapok hasábjain ugyan már több közlemény jelent meg a havasi fenyőről, hazánk magas hegységi erdeinek e — sajnos — csak jelentéktelen számban előforduló, de a műasztalos ipar által annál inkább keresett faneméről; mind a mellett szolgálatot vélek tenni szakunknak, ha jelen szerény soraimmal a magyar kincstár lipótmegyei erdőbirtokán, nevezetesen a vichodnai erdőgondnokság Koprova nevű völgyében és mellékvölgyeiben előforduló havasi fenyő növekvése körül tett vizsgálataimat és azok eredményét nyilvánosságra hozom.

Az elmúlt 1883-ik év nyarán a vichodnai m. kir. erdőgondnokság üzemrendezési munkálataival lévén elfoglalva, bő alkalmam nyílt e nemes és ritka fanem tanulmányozására, s én ez alkalmat annál készségesebben felhasználtam, mert Rónai

Antal főerdőtanácsos ur által egyenesen fel is hivattam rá. Tapasztalataimból azonban — kerülni kívánván az ismétlésekbe való bocsátkozást — csak azt tartom szükségesnek e cikkem keretében közölni, a mi a havasi fenyőről e lapokban megjelent figyelemre méltó ismertetésekben mindeddig nem fordult elő.

A Koprova völgy, a központi kárpátok ezen elragadó szépségű völgye, 1074 *m* tengerszin feletti magasságban fekvő legalsóbb pontjától kezdve, mintegy 14 kilométernyire halad észak-keleti főirányban fölfelé. Ha fővölgyén vagy hegyoldalain felfelé haladunk a luczfenyőt fokozatosan törpülni látjuk, s körülbelől 1200 *m* tengerszin feletti magasságba emelkedve, alacsony luczfenyők között ott találjuk a havasi fenyőt is.

Még fennebb hatolva, mindig több és több havasi fenyőt találunk, rosszabb és rosszabb zárlatu luczfenyő közé beszorva, sőt már egyes tiszta havasi fenyő csoportok is szemeinkbe ötlenek. Ezen felül aztán a luczfenyő teljesen kimarad, a havasi fenyő pedig ismét apadni kezd, s csak imitt-amott üti fel bozontos sötétzöld fejét a henyefenyő társaságában, míg végre 1700 méternyi tengerszin feletti magasságban már a kopár szikla tömegek foglalják el háborítatlan uralmukat.

A havasi fenyő talaja a Koprova völgyben kivétel nélkül sekély, köves, néha kavicsos agyag talaj, gránit felett, s többnyire mohával dúsan ellepve. A lejtőszög 25<sup>0</sup>-tól 40<sup>0</sup>-ig tehető. Legnagyobb mennyiségben a nyugoti és északnyugoti lejtőkön fordul elő e fanem, a keleti és délkeleti oldalakon ellenben — bár ezeken is előfordul szorványosan — már ritkább, mielőtt azt lehet következtetni, hogy ez a fekvés nem oly kedvező számára. Összes előjövetelel területe 688 katastralis holdat tesz ki, mely területből 448 holdon csak szorványosan és 240 holdon tizedekben kifejezhető elegyarányban lép fel. E regionban azonban az állabok már legfeljebb csak a 0.6 zárlatot



érnek el, átlagos zárlatuk pedig nem több mint 0·4, úgy, hogy a havasi fenyő talaj-beárnyékolása, — bár maximalis elegyarányát helyenként 0·5-nek találtam — még ott is ahol a legsűrűbben fordul elé, a területnek legfeljebb 0·2-ére tehető. Egészben véve pedig e fanem összes nőtere az egész 240 holdon legfeljebb 24 holdra tehető, a mi más szavakkal annyit tesz, hogy a havasi fenyő legkedvezőbb előjövetelel helyén is, csak 0·1 zárlatot képvisel.

Megvallom, nem csekély lehangoltságot idéztek elő bennem ezek a szigorú igazságnak megfelelő számok, — talán azért, mert a régibb becslési munkálatok futólagos áttekintése után, melyekben csak úgy kápráztatták az ember szemét az általános zárlat figyelembe vétele nélkül kimutatott 0·3, 0·4, 0·5-nyi elegyarány számok, több havasi fenyőt képzeltem itt pompázni; vagy talán azért, hogy én is, mint a zsigori gazdag, ki kincseire mindig több és több kincset szeretne halmozni, a meglévónél mindig több és több havasi fenyővel szeretném hazám bérceit koszoruzva látni. S megvagyok győződve, hogy többen lesznek tisztelt szaktársaim között is, kiknek a lipótmegyei kincstári uradalomhoz tartozó vichodnai erdőgondnokságban a havasi fenyő tömeges előjöveteleiről alkotott magas illuzióját ezen közlemény alább fogja szállítani.

Ezek előre bocsátása után áttérek tulajdonképeni tárgyamra, a havasi fenyő növekvéséről gyűjtött adataim rövid előadására.

A havasi fenyő természetes előjöveteleének lehetőleg különböző tengerszín feletti magasságaiban és mindig a legidősebb csoportok szerint, a Koprova fővölgy Teriafszka és Nefczerka mellékvölgyeinek, nyugat és északnyugat felé néző meredélyein (amonnán 150, innen 92 darabot) összesen 242 darab törzset számláltam ki. A 150, illetőleg 92 darab törzs 1,25 m magasságban számított körlapösszegéből kikeresett mintatörzset

az első csoportban 34, az utóbbiban közel 34 cm átmérőjűnek találtam. A Teriafszkában két, a Nefcerkában szintén két darab mintatörzset döntettem, melyek közül egyiknek vágás lapján 174, a másodiknál 186, a harmadiknál 190 és a negyediknél 197 évgyűrűt olvastam le. Mindenik mintatörzsből korongokat fűrészeltettem ki a törzselemzéshez. A törzselemzés adataiból végre úgy az átmérőket, mint a magasságokat illetőleg számtani átlagokat képeztem, s a korszakok kéreg vastagságainak meghatározása és az átmérőkhöz adása után a mintatörzsek átlagos elemzési adatait a következő táblázatban állítottam össze.

|          | Az egész törzs kora |                    |      |                |                |          | Az egyes szakaszok | A kéreg átl. vastags. mellmagasságban |
|----------|---------------------|--------------------|------|----------------|----------------|----------|--------------------|---------------------------------------|
|          | száma               | Az egyes szakaszok |      |                |                | cm.      |                    |                                       |
|          |                     | m.                 | cm.  | m <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> |          |                    |                                       |
| 190 éves | I.                  | 1.25               | 34.1 | 0.0913         | 0.1141         | } 0.5290 | 1.5                |                                       |
|          | II.                 | 2                  | 31.4 | 0.0757         |                |          |                    |                                       |
|          | III.                | 2                  | 27.4 | 0.0590         |                |          |                    |                                       |
|          | IV.                 | 2                  | 24.8 | 0.0483         |                |          |                    |                                       |
|          | V.                  | 2                  | 22.0 | 0.0380         |                |          |                    |                                       |
|          | VI.                 | 2                  | 17.8 | 0.0249         |                |          |                    |                                       |
|          | VII.                | 2                  | 13.3 | 0.0139         |                |          |                    |                                       |
|          | VIII.               | 2                  | 7.2  | 0.0040         |                |          |                    |                                       |
|          | IX.                 | 2                  | 3.0  | 0.0007         |                |          |                    |                                       |
|          | Összesen            | 17.25              | .    | .              | 0.6431         | .        |                    |                                       |
| 180 éves | I.                  | 1.25               | 33.0 | 0.0855         | 0.1069         | } 0.4880 | 1.4                |                                       |
|          | II.                 | 2                  | 30.3 | 0.0721         |                |          |                    |                                       |
|          | III.                | 2                  | 26.2 | 0.0539         |                |          |                    |                                       |
|          | IV.                 | 2                  | 23.8 | 0.0445         |                |          |                    |                                       |
|          | V.                  | 2                  | 20.8 | 0.0340         |                |          |                    |                                       |
|          | VI.                 | 2                  | 17.0 | 0.0227         |                |          |                    |                                       |
|          | VII.                | 2                  | 12.9 | 0.0131         |                |          |                    |                                       |
|          | VIII.               | 2                  | 6.9  | 0.0037         |                |          |                    |                                       |
|          | kup                 | 1.37               | .    | .              | 0.0017         |          |                    |                                       |
|          | Összesen            | 16.62              | .    | .              | 0.5966         | .        |                    |                                       |
| 170 éves | I.                  | 1.25               | 31.8 | 0.0794         | 0.0992         | } 0.4490 | 1.3                |                                       |
|          | II.                 | 2                  | 28.9 | 0.0656         |                |          |                    |                                       |
|          | III.                | 2                  | 25.3 | 0.0503         |                |          |                    |                                       |
|          | IV.                 | 2                  | 23.0 | 0.0415         |                |          |                    |                                       |
|          | V.                  | 2                  | 20.2 | 0.0320         |                |          |                    |                                       |
|          | VI.                 | 2                  | 16.4 | 0.0211         |                |          |                    |                                       |
|          | VII.                | 2                  | 11.9 | 0.0111         |                |          |                    |                                       |
|          | VIII.               | 2                  | 6.1  | 0.0029         |                |          |                    |                                       |
|          | kup                 | 0.75               | .    | .              | 0.0010         |          |                    |                                       |
|          | Összesen            | 16.00              | .    | .              | 0.5492         | .        |                    |                                       |
| 160 éves | I.                  | 1.25               | 30.7 | 0.0741         | 0.0926         | } 0.4032 | 1.2                |                                       |
|          | II.                 | 2                  | 27.7 | 0.0603         |                |          |                    |                                       |
|          | III.                | 2                  | 24.1 | 0.0456         |                |          |                    |                                       |
|          | IV.                 | 2                  | 22.5 | 0.0397         |                |          |                    |                                       |
|          | V.                  | 2                  | 19.6 | 0.0302         |                |          |                    |                                       |
|          | VI.                 | 2                  | 15.9 | 0.0199         |                |          |                    |                                       |
|          | VII.                | 2                  | 8.5  | 0.0057         |                |          |                    |                                       |
|          | VIII.               | 2                  | 1.5  | 0.0002         |                |          |                    |                                       |
|          | kup                 | 0.12               | .    | .              |                |          |                    |                                       |
|          | Összesen            | 15.37              | .    | .              | 0.4958         | .        |                    |                                       |



| Az egész törzs kora |          | Az egyes szakaszok |        |                |                |                | A kerek átl. vastags. mellmagasságban |        |     |
|---------------------|----------|--------------------|--------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------------|--------|-----|
|                     |          | száma              | hossza | közép átmérője | körlappja      | kőbirtalma     |                                       |        |     |
|                     |          |                    | m.     | cm.            | m <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> |                                       | cm.    |     |
| 150 éves            | I.       | 1.25               | 28.9   | 0.0656         | 0.3626         | 1.2            |                                       |        |     |
|                     | II.      | 2                  | 26.5   | 0.0552         |                |                |                                       |        |     |
|                     | III.     | 2                  | 23.0   | 0.0415         |                |                |                                       |        |     |
|                     | IV.      | 2                  | 21.7   | 0.0370         |                |                |                                       |        |     |
|                     | V.       | 2                  | 18.1   | 0.0257         |                |                |                                       |        |     |
|                     | VI.      | 2                  | 14.5   | 0.0165         |                |                |                                       |        |     |
|                     | VII.     | 2                  | 7.5    | 0.0044         |                |                |                                       |        |     |
|                     | kup      | 1.50               | .      | .              | 0.0022         |                |                                       |        |     |
| Összesen            |          | 14.75              | .      | .              | 0.4468         | .              |                                       |        |     |
| 140 éves            | I.       | 1.25               | 26.8   | 0.0564         | 0.3166         | 1.0            |                                       |        |     |
|                     | II.      | 2                  | 25.1   | 0.0495         |                |                |                                       |        |     |
|                     | III.     | 2                  | 21.9   | 0.0377         |                |                |                                       |        |     |
|                     | IV.      | 2                  | 20.6   | 0.0333         |                |                |                                       |        |     |
|                     | V.       | 2                  | 16.7   | 0.0219         |                |                |                                       |        |     |
|                     | VI.      | 2                  | 12.9   | 0.0131         |                |                |                                       |        |     |
|                     | VII.     | 2                  | 6.0    | 0.0028         |                |                |                                       |        |     |
|                     | kup      | 0.78               | .      | .              | 0.0007         |                |                                       |        |     |
| Összesen            |          | 14.03              | .      | .              | 0.3878         | .              |                                       |        |     |
| 130 éves            | I.       | 1.25               | 25.4   | 0.0507         | 0.2604         | 0.9            |                                       |        |     |
|                     | II.      | 2                  | 23.4   | 0.0430         |                |                |                                       |        |     |
|                     | III.     | 2                  | 21.2   | 0.0353         |                |                |                                       |        |     |
|                     | IV.      | 2                  | 18.7   | 0.0275         |                |                |                                       |        |     |
|                     | V.       | 2                  | 14.9   | 0.0174         |                |                |                                       |        |     |
|                     | VI.      | 2                  | 9.4    | 0.0070         |                |                |                                       |        |     |
|                     | kup      | 1.67               | .      | .              |                |                | 0.0039                                |        |     |
|                     | Összesen |                    | 12.92  | .              | .              |                | 0.3277                                | .      |     |
| 120 éves            | I.       | 1.25               | 24.1   | 0.0456         | 0.2134         | 0.8            |                                       |        |     |
|                     | II.      | 2                  | 21.8   | 0.0373         |                |                |                                       |        |     |
|                     | III.     | 2                  | 19.1   | 0.0286         |                |                |                                       |        |     |
|                     | IV.      | 2                  | 17.3   | 0.0235         |                |                |                                       |        |     |
|                     | V.       | 2                  | 13.8   | 0.0150         |                |                |                                       |        |     |
|                     | VI.      | 2                  | 5.4    | 0.0023         |                |                |                                       |        |     |
|                     | kup      | 0.75               | .      | .              |                |                | 0.0006                                |        |     |
|                     | Összesen |                    | 12.00  | .              | .              |                | 0.2710                                | .      |     |
| Az egész törzs kora |          | Az egyes szakaszok |        |                |                |                | A kerek átl. vastags. mellmagasságban |        |     |
|                     |          | száma              | hossza | közép átmérője | körlappja      | kőbirtalma     |                                       |        |     |
|                     |          |                    | m.     | cm.            | m <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> |                                       | cm.    |     |
| 110 éves            | I.       | 1.25               | 22.0   | 0.0380         | 0.1706         | 0.7            |                                       |        |     |
|                     | II.      | 2                  | 20.4   | 0.0327         |                |                |                                       |        |     |
|                     | III.     | 2                  | 18.2   | 0.0254         |                |                |                                       |        |     |
|                     | IV.      | 2                  | 15.9   | 0.0199         |                |                |                                       |        |     |
|                     | V.       | 2                  | 9.4    | 0.0070         |                |                |                                       |        |     |
|                     | VI.      | 2                  | 2.0    | 0.0003         |                |                |                                       |        |     |
|                     | kup      | 0.12               | .      | .              |                |                | .                                     |        |     |
|                     | Összesen |                    | 11.37  | .              | .              |                | 0.2181                                | .      |     |
| 100 éves            | I.       | 1.25               | 19.8   | 0.0308         | 0.1316         | 0.7            |                                       |        |     |
|                     | II.      | 2                  | 18.4   | 0.0266         |                |                |                                       |        |     |
|                     | III.     | 2                  | 16.5   | 0.0214         |                |                |                                       |        |     |
|                     | IV.      | 2                  | 13.5   | 0.0143         |                |                |                                       |        |     |
|                     | V.       | 2                  | 6.7    | 0.0035         |                |                |                                       |        |     |
|                     | kup      | 1.50               | .      | .              |                |                | 0.0017                                |        |     |
|                     | Összesen |                    | 10.75  | .              |                |                | .                                     | 0.1718 | .   |
|                     | 90 éves  | I.                 | 1.25   | 17.7           | 0.0246         |                | 0.1042                                | 0.7    |     |
| II.                 |          | 2                  | 16.7   | 0.0219         |                |                |                                       |        |     |
| III.                |          | 2                  | 15.3   | 0.0184         |                |                |                                       |        |     |
| IV.                 |          | 2                  | 11.5   | 0.0104         |                |                |                                       |        |     |
| V.                  |          | 2                  | 4.1    | 0.0014         |                |                |                                       |        |     |
| kup                 |          | 0.67               | .      | .              | 0.0004         |                |                                       |        |     |
| Összesen            |          | 9.92               | .      | .              | 0.1353         | .              |                                       |        |     |
| 80 éves             |          | I.                 | 1.25   | 15.3           | 0.0184         | 0.0676         | 0.6                                   |        |     |
|                     | II.      | 2                  | 14.6   | 0.0168         |                |                |                                       |        |     |
|                     | III.     | 2                  | 12.8   | 0.0129         |                |                |                                       |        |     |
|                     | IV.      | 2                  | 7.2    | 0.0041         |                |                |                                       |        |     |
|                     | kup      | 1.00               | .      | .              | 0.0014         |                |                                       |        |     |
|                     | Összesen |                    | 8.25   | .              | .              |                |                                       | 0.0920 | .   |
|                     | 70 éves  | I.                 | 1.25   | 13.3           | 0.0139         |                |                                       | 0.0334 | 0.6 |
|                     |          | II.                | 2      | 12.4           | 0.0121         |                |                                       |        |     |
| III.                |          | 2                  | 7.6    | 0.0046         |                |                |                                       |        |     |
| kup                 |          | 1.89               | .      | .              | 0.0029         |                |                                       |        |     |
| Összesen            |          | 7.14               | .      | .              | 0.0537         | .              |                                       |        |     |
| 60 éves             |          | I.                 | 1.25   | 10.5           | 0.0087         | 0.0174         | 0.5                                   |        |     |
|                     |          | II.                | 2      | 9.7            | 0.0074         |                |                                       |        |     |
|                     |          | III.               | 2      | 4.0            | 0.0013         |                |                                       |        |     |
|                     | kup      | 0.78               | .      | .              | 0.0003         |                |                                       |        |     |
|                     | Összesen |                    | 6.03   | .              | .              |                |                                       | 0.0286 | .   |

| Az egész törzs kora |     | Az egyes szakaszok |        |                |                |                | A kerek átl. vastags. mellmagasságban |
|---------------------|-----|--------------------|--------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------------|
|                     |     | száma              | hossza | közép átmérője | körlap         | köbtartalma    |                                       |
|                     |     |                    | m.     | cm.            | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> |                                       |
| 50 éves             | I.  | 1.25               | 8.4    | 0.0056         | 0.0070         | 0.5            |                                       |
|                     | II. | 2                  | 5.0    | 0.0020         | 0.0040         |                |                                       |
|                     | kup | 1.73               | .      | .              | 0.0012         |                |                                       |
| Összesen            |     | 4.98               | .      | .              | 0.0122         | .              |                                       |
| 40 éves             | I.  | 1.25               | 6.3    | 0.0031         | 0.0039         | 0.5            |                                       |
|                     | II. | 2                  | 2.8    | 0.0006         | 0.0012         |                |                                       |
|                     | kup | 0.70               | .      | .              | 0.0001         |                |                                       |
| Összesen            |     | 3.95               | .      | .              | 0.0052         | .              |                                       |

| Az egész törzs kora |          | Az egyes szakaszok |        |                |                |                | A kerek átl. vastags. mellmagasságban |
|---------------------|----------|--------------------|--------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------------|
|                     |          | száma              | hossza | közép átmérője | körlap         | köbtartalma    |                                       |
|                     |          |                    | m.     | cm.            | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> |                                       |
| 30 éves             | I.       | 1.25               | 4.5    | 0.0016         | 0.0020         | 0.4            |                                       |
|                     | kup      | 1.70               | .      | .              | 0.0009         |                |                                       |
|                     | Összesen | 2.95               | .      | .              | 0.0029         |                | .                                     |
| 20 éves             | I.       | 1.25               | 2.7    | 0.0006         | 0.0007         | 0.3            |                                       |
|                     | kup      | 0.67               | .      | .              | 0.0001         |                |                                       |
|                     | Összesen | 1.92               | .      | .              | 0.0008         |                | .                                     |

Miután e módon az egyes korszakok mintatörzseinek birtokába jutottam, megkísértettem a havasi fenyő fatermési és növekvési táblázatát is összeállítani.

Köztudomásu dolog, hogy nagy gyakorlati használhatósággal csak azon fatermési és növekvési táblák birhatnak, melyeknek adatai szabályszerű, teljes zárlatu, elegenden állabokból, minél nagyobb mennyiségű probaterek és összehasonlítási tételek alapján gyűjtetnek össze. Ennek a követelménynek a kielégítése azonban a havasi fenyőnél talán örökre pium desiderium marad, mert az anyagot, melyet e célra felhasználhatunk, már maga a természet is szűken mérte ki, az önérdeket hajhászó ember pedig még e keveset is felette megapasztotta. Nincs más mód tehát, mint megelégedni a kevéssel is és hasznosítani a hiányost úgy, a mint az az adott körülmények között lehetséges.

Egyébiránt, ha a gondolkodó erdész minden kis adatot figyelemre méltatva ellesni igyekszik a természet törvényeit, ily esetekben is segíthet némileg magán.

Én a magam részéről a következő eljárást használtam.



A fennebb említett havasi fenyő területen négy épebb csoportot találtam, melyek közül

|                         |                     |            |
|-------------------------|---------------------|------------|
| az első . . . . .       | 561 $m^2$ területen | 9 törzset, |
| a második . . . . .     | 855 „ „             | 14 „       |
| a harmadik . . . . .    | 414 „ „             | 7 „        |
| és a negyedik . . . . . | 578 „ „             | 9 „        |

foglalt magában. A négy csoport e szerint összesen 2408  $m^2$  területen 39 törzsből állott, egy törzs pedig átlagosan 61.7  $m^2$  területet foglalt el.

Ezen tapasztalati adatokból mindenekelőtt a 190 éves havasi fenyő állab normalis törzsszámát számítottam ki a következő módon.

Egy kat. hold kiterjedése = 5754.6  $m^2$ ; egy törzs nőtere ellenben = 61.7  $m^2$ ; a törzsek száma tehát =  $5754.6 : 61.7 = 93$  darab.

A mi már most a többi korfokozatok törzsszámát illeti, a szükséges adatokat a következő módon számítottam ki.

Szmalián szerint az állabok különböző korában az egyes fák nőterei ugy aránylanak egymáshoz, mint ugyanazon fák magasságainak négyzetei, azaz:

$N : n = M^2 : m^2$ , de  $N = \frac{\text{egy hold}}{\text{törzsszám}} = \frac{T}{s}$  és  $n = \frac{T}{S}$ , tehát  $S = \frac{M^2}{m^2} s$ , mely utóbbi képlet szerint az egyes korszakokra

vonatkozólag a következő törzsszámokat kaptam:

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| 190 évre . . . . . | 93 darabot; |
| 180 „ . . . . .    | 100 „       |
| 170 „ . . . . .    | 108 „       |
| 160 „ . . . . .    | 117 „       |
| 150 „ . . . . .    | 127 „       |
| 140 „ . . . . .    | 140 „       |
| 130 „ . . . . .    | 166 „       |
| 120 „ . . . . .    | 192 „       |
| 110 „ . . . . .    | 214 „       |

|          |           |              |
|----------|-----------|--------------|
| 100 évre | . . . . . | 238 darabot; |
| 90 „     | . . . . . | 282 „        |
| 80 „     | . . . . . | 407 „        |

Az így nyert adatok összefoglalása és graphicus kiegyenlítése után a havasi fenyő növekvési menetét a következő kimutatásban és graphicus ábrázolásban állítottam össze, megjegyezvén, hogy a holdankénti törzsszám, körlapösszeg, fatömeg és átlagos magasság menetét mutató rajzon a függélyes irány egyes osztás vonalai a törzsszámnál 20 darabot, a körlapösszeznél  $0.2 m^2$ -t, a fatömegnél  $2.0 m^3$ -t és végül a magasságnál  $0.4 m$ -t jelentenek.

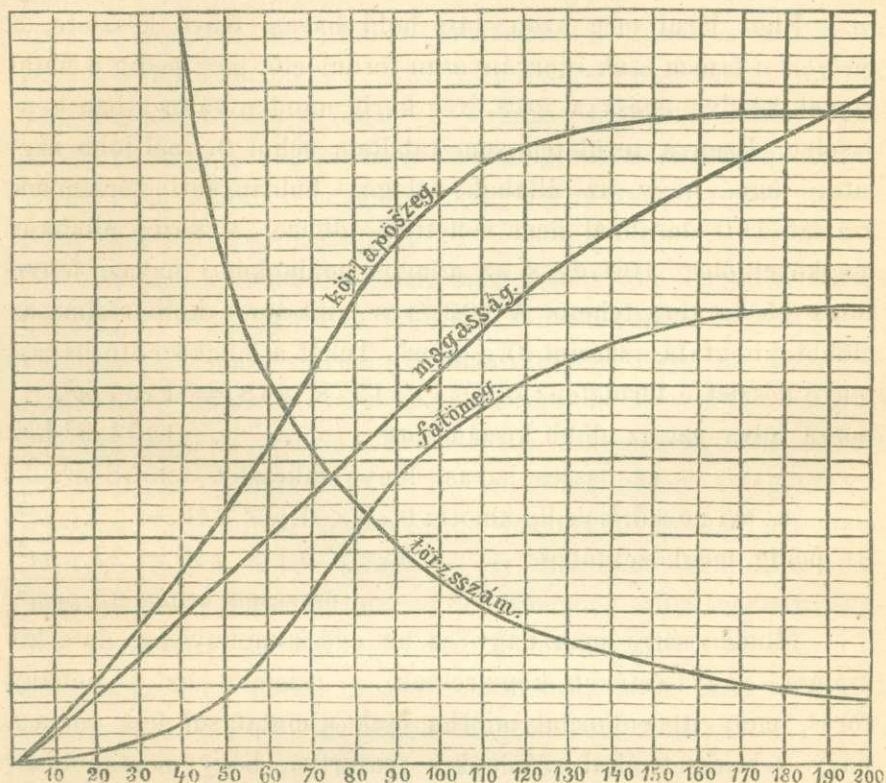
*A havasi fenyő növekvési menete.*

I. Táblázatos kimutatásban.

| Kor          | Törzsszám | Körlap<br>összeg $1.25$<br>m. magasságban | Folyó                 | Átlagos | Átlagos magasság | Tömör fatömeg    | A tömör fa |         | Kor          |
|--------------|-----------|---|-----------------------|---------|------------------|------------------|------------|---------|--------------|
|              |           |   | magassági<br>növekvés |         |                  |                  | folyó      | átlagos |              |
| évek-<br>ben |           | $m^2$                                     | m e t e r             |         |                  | holdanként $m^3$ | növedéke   |         | évek-<br>ben |
| 10           | .         | .   | 0.08                  | 0.08    | 0.81             | 0.5              | 0.05       | 0.05    | 10           |
| 20           | .         | .   | 0.10                  | 0.09    | 1.82             | 1.3              | 0.08       | 0.06    | 20           |
| 30           | 1342      | 1.80                                      | 0.10                  | 0.10    | 2.90             | 2.7              | 0.14       | 0.09    | 30           |
| 40           | 981       | 2.53                                      | 0.10                  | 0.10    | 3.91             | 5.1              | 0.24       | 0.13    | 40           |
| 50           | 670       | 3.34                                      | 0.10                  | 0.10    | 4.98             | 8.8              | 0.37       | 0.18    | 50           |
| 60           | 507       | 4.25                                      | 0.11                  | 0.10    | 6.03             | 14.5             | 0.57       | 0.24    | 60           |
| 70           | 410       | 5.20                                      | 0.11                  | 0.10    | 7.14             | 22.0             | 0.75       | 0.31    | 70           |
| 80           | 338       | 6.14                                      | 0.11                  | 0.10    | 8.25             | 30.7             | 0.87       | 0.38    | 80           |
| 90           | 283       | 6.98                                      | 0.11                  | 0.10    | 9.32             | 37.4             | 0.67       | 0.41    | 90           |
| 100          | 243       | 7.52                                      | 0.10                  | 0.10    | 10.37            | 42.4             | 0.50       | 0.42    | 100          |
| 110          | 208       | 7.90                                      | 0.10                  | 0.10    | 11.39            | 46.7             | 0.43       | 0.42    | 110          |
| 120          | 180       | 8.14                                      | 0.09                  | 0.10    | 12.31            | 50.1             | 0.34       | 0.42    | 120          |
| 130          | 159       | 8.31                                      | 0.09                  | 0.10    | 13.22            | 53.0             | 0.29       | 0.41    | 130          |
| 140          | 142       | 8.43                                      | 0.08                  | 0.10    | 14.03            | 55.4             | 0.24       | 0.40    | 140          |
| 150          | 128       | 8.50                                      | 0.07                  | 0.10    | 14.71            | 57.2             | 0.16       | 0.38    | 150          |
| 160          | 118       | 8.54                                      | 0.06                  | 0.10    | 15.38            | 58.5             | 0.13       | 0.36    | 160          |
| 170          | 108       | 8.56                                      | 0.06                  | 0.09    | 16.00            | 59.3             | 0.08       | 0.35    | 170          |
| 180          | 100       | 8.58                                      | 0.06                  | 0.09    | 16.62            | 59.7             | 0.04       | 0.33    | 180          |
| 190          | 93        | 8.60                                      | 0.06                  | 0.09    | 17.25            | 59.9             | 0.02       | 0.32    | 190          |



## II. Graphicus ábrázolásban.



És most, miután e fanem szerfeletti lassu növést bemutattam, nem lesz talán érdektelen egy futó pillantást vetni arra is, hogy mekkora az a havasi fenyő készlet, melylyel a magas kincstár lipatómegyei uradalmában rendelkezik.

Fennebb már említettem volt, hogy az a terület, melyen a havasi fenyő tizedekben kifejezhető elegyarányban lép fel, 240 kat. holdat tesz ki, és hogy a havasi fenyő e területen átlagosan 0.1 zárlatot képvisel. Az átlagos fatömeg kor az osztagonkénti becslés adatai szerint ugyancsak ezen a területen 160 évre tehető. E terület fakészlete tehát, miután az előbb

közölt termési tábla szerint a 160 éves állab fatömege  $58.5 m^3$ -re tehető,  $= 58.5 \times 0.1 \times 240 = 1404 m^3$ .

Ehez járul még azon 448 hold havasi fenyő készlete, a melyen e fanem csak szorványosan fordul elő, még pedig a fiatal kortól kezdve egész a 200 éves korig minden változatban képviselve. Ezen a területen sem találtam sehol 0.7-nél jobb zárlatot, úgy, hogy az állabok átlagos holdankénti törzseinek számát 160 darabnál nem vehettem többre. A közép állabkor megközelítőleg 100 év s az átlagos holdankénti havasi fenyő törzs 15 darabra tehető. A 100 éves mintatörzs köbtartalma az előbbi kimutatás szerint  $0.1718 m^3$ . Tehát a megközelítő havasi fenyő készlet e területen:  $0.1718 \times 15 \times 448 = 1154 m^3$ , hozzá adva ezt az előbb kiszámított . . . . .  $1404 m^3$ -hez az összes havasi fenyő fakészlet  $2558 m^3$ .

Az évi növedék pedig amott:  $0.13 \times 0.1 \times 240 = 3.12 m^3$ ,  
itt pedig megközelítőleg: . . . . .  $0.5 \times 0.1 \times 440 = 22.40 m^3$ ,  
összesen tehát  $25.52 m^3$ .

Mindenesetre nem nagy ez az egész mennyiség, de a kis számok nagy értéket képviselnek, s másfelől az a néhány törzs, mely itt előfordul mintha csak u. mutatóul lett volna a nagy természet által számunkra fentartva, hogy megtanulhasuk, miként lehet a máskülömben hasznavehetlen területeket is céljainkra felhasználni, és miként lehet a fatenyészet határát ily helyeken feljebb és feljebb emelni. Gyümölcsöt hozó tőkének kell tehát tekintenünk e becses fakészletet, melynek folytonos gyarapításán közösen kell munkálnunk, hogy hova tovább több és több közvetlen és közvetett kamatot huzzasunk belőle.

Az igaz, hogy egy fanem tenyésztésénél sem kell oly sok nehézséggel megküzdeni az erdésznek, mint épen ennél. Már csak magjának pusztítására is egész sereg állat szövetkezett, buzgó közreműködőkre találván a pásztorok és marha-



hajtók kiméletlen osztályában. Pedig mily ritka e fanemnél a magtermő év!? A Koprova völgyben nyolcz év lefolyása alatt egyetlen egyszer mutatkozott magtermés s akkor is csak szorványos. Mely körülmény — azt hiszem — egyedül abban leli magyarázatát, hogy e fanem a virágzás idejében, május végén és júniusban, a fagyot nem tűri meg, ez pedig azon a zord vidéken és abban a magasságban, hol a havasi fenyő hazája van, bizony ritkán maradhat ki.

Azután a fiatal csemeték, sőt a korosabb egyedek csúcs-hajtásai is aránylag véve igen érzékenyek a késői fagyok iránt, bár másfelől igazi szerencse e tekintetben, hogy az oldalhajtások igen könnyen átveszik a csúcs-hajtás szerepét s ez által önkénytelenül is értékesebbé teszik a havasi fenyő fáját. Mert köztudomásu dolog, hogy a havasi fenyő akkor a legkeresettebb, ha fája minél ággöcsösebb, fodrosabb és egyenetlenebb szövetü. Ne is törekedjünk — de talajának tekintetbe vételével nemis törekedhetünk — e fanemnél teljes zárlatu állabok nevelésére, hanem igyekezzünk lelkiismeretes munkával és kitartással oda hatni, hogy nemes faja minél nagyobb tért foglaljon el a zord hegységek magas uradalmában.

## Megjegyzések a fák mérésére ajánlt uj műszerre.

Irta: Mandelik Dániel, m. kir. erdőmester.

Az „Erdészeti Lapok“ mult évi IX. füzetében egy uj műszer volt rajzban és leírásban bemutatva, melyről a feltaláló azt hiszi, hogy a fekvő és tővön álló szálfák méreteinek graphikus felvételére igen nagy pontossággal alkalmazható.

Én ellenkezőleg ugy találok, hogy e műszer szerkezete több tekintetben hiányos s gyakorlati használata is sokféle nehézségekkel járna.