

Többször idézett tanulmányomban a sok közül több ilyen feladatot soroltam föl, amelyek talán érdemesek arra, hogy velök a kereskedelmi érdekeltség behatóbban foglalkozzék!

Befejezésül örömmel kell megállapítanom, hogy a magyar erdőgazdaközönségnek az a része, mely szereti az erdőt, mint maga a földművelésügyi miniszter is, és amely megbecsülve hivatását, változatlan odaadással is áll az őstermelés e szép ágának szolgálatában, lelkesedik a rendszerváltozásért, mely megkezdődött és amelynek most már föl nem tartóztatható végrehajtása és befejezése csak idő és olyan pénz kérdése, mely nagy közgazdasági sikerek biztosítása mellett busás kamatokkal és hamarosan amortizálódik.

Lelkesedik pedig annál is inkább, mert joggal és teljes bizonyossággal számít arra, hogy e jelentős gazdasági rendszerváltozás után nálunk is, úgy mint a nyugat országaiiban, az erdő és az abban üzőtt gazdaság nagy nemzetháztartási jelentősége majdan mégis csak teljes mértékű elismerésre talál!



Fadöntőcsavar álló fáknak tetszés szerinti irányban való döntésére. (Szab. bej.)

Tervezte és ismerteti: *Bartha Ábel* m. kir. főerdőmérnök.

A) *Alkatrészek.* (Lásd az 1. képet.)

1. Öntött aczélból való csavaranya. Egyik végén zárt, tojásdad alakú talpa van.

2. Martin-aczélból való, egymenetű lapos csavar, melynek bunkójában a ruddal való hajtásra furás van. A bunkó gömb felületű nyulvánnyal végződik.

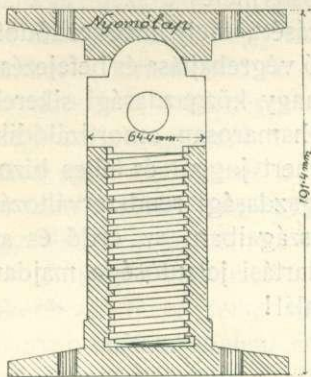
3. Öntött aczélból való nyomólap, közepén a csavarorsó bunkóján levő félgömbnek megfelelő mélyedéssel.

4. Böhler-aczélból való, 60 cm hosszú fordítórud.

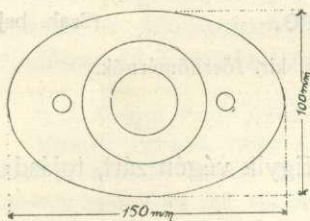
B) *Használati utasítás.* (Lásd a 2., 3. és 4. képet.)

A kívánt dülés irányával ellenkező oldalon fűrészszel két vágást teszünk a fán, melyeknek egymástóli távolsága pontosan $19\frac{1}{2}$ cm, sem több, sem kevesebb. Az alsó 15 cm mély vágás a tuskóba jön és csak a fadöntőcsavar elhelyezése céljából való; ezt vágjuk először.

Azután kezdjük a felső vágást s mikor ebben a fűrész háta is tul van az alsó vágás mélységén, félbehagyjuk a fűrészeléset. Egyik munkás fejszével vagy pedig előnyösebben vésővel kiüti az alsó meg felső vágások közti forgácsot és az így keletkezett üregbe a fadöntőcsavart nyomólapjával együtt úgy tolja be, hogy a csavaranya talpa simán illeszkedjék rá az alsó vágáslapra s ruddal hajt a csavaron annyit, hogy a csavarorsó bunkóján levő nyomólap a felső vágáslapra jól ráfeszüljön. A másik munkás ezalatt 10 cm mély irányító hajkot vág a fába a felső vágás magasságában, a kívánt dülés iránya felőli oldalon.



Nyomólap alapröjze



1. kép.

Folytatjuk ezután a fűrészeléset s ha a fűrész szorulni kezd, hajtunk a csavaron annyit, hogy az ismét könnyen huzható legyen. Mikor a vágással 4 cm nyire közel jutottunk a hajkhoz, be van fejezve a fa levágása, következik a döntés. Hajtjuk a csavart addig, míg a fa valósággal dűlni kezd és akkor szerszámunkat, hogy a dülő fa alá ne kerüljön, elveszszük onnan.

A fordítórudat annyira kell a csavarorsó bunkójába dugni, hogy vége a másik oldalon ki ne álljon s mikor egy félfordulatot tettünk vele, átdugjuk azt a lyukon és ismét hajthattunk vele egy félfordulatot. Munkaközben azt kivenni fölösleges.

C) *Tudnivalók.* Használat előtt a csavaranyát belül, egészen a fenékig és a nyomólap mélyedését vazelinnal kell megkenni.

Ügyelni kell arra, hogy a vágáslapok mindig egyenesen, a fának hossz tengelyére merőlegesen hatoljanak be a fába s hogy azok párhuzamosak és egymástól a fadöntő hosszával egyenlő távolságban legyenek.

A csavar épsége érdekében még megkísérelni sem szabad, hogy a nyomólapot tegyük alul és a döntés alkalmával helyzetét

változtató felső vágáslapra a csavaranya talpát illesztjük rá; egy-
szóval nem szabad a fadóntócsavart fejére fordítva használni.

Nagyon dültnövéssű fáknek a dülés irányával ellenkező oldalra



2. kép. Bartha-féle fadóntócsavar használatban. Kezdő helyzet.

való döntésénél az irányító hajkot csak azután kell kivágni, mikor
a fadóntócsavar helyére már beállított.

Fontos az is, hogy az irányító hajk vágáslapja egy magas-
ságban legyen az átvágási lappal, mivel különben hasadás követ-

kezhetik be, ami — különösen oldalt dült fáknál — a döntés irányát bizonytalanná teszi.

A csavar és a fordítórud oly szilárd anyagból valók, hogy a



3. kép. Bartha-féle fadóntócsavar használatban. A dőlés pillanata. A csavar 48 mm-re van emelve.

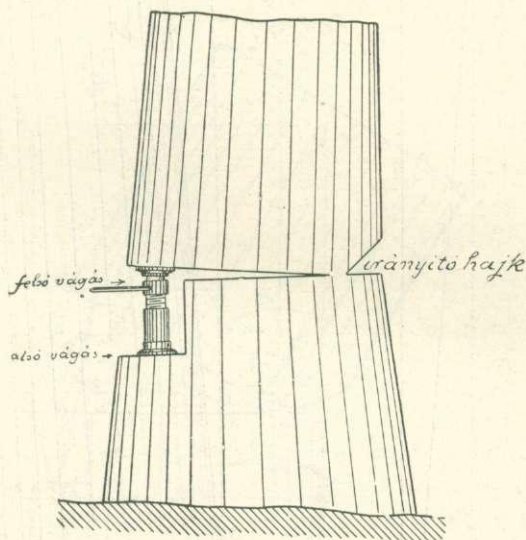
rud hajtását két munkás is végezheti, sőt szükség esetén még egy harmadik emberi erő sem árt annak.

* * * * *

A fadóntócsavar használhatóságát kipróbáltam, 7—10 köbméter tömegű fákat forgattam vele a természetes dülés irányával ellenkező oldalra, hegynek fel. Rendeltetésének biztosan megfelel és azt a favágók egy-kétszeri bevezetés után jól használják. Sulya: 6 kg.

Megrendelhető *Bartha* Ábel m. kir. főerdőmérnöknel Borgóprundon, darabonként egy fordítóruddal és használati utasítással együtt 40 koronáért.

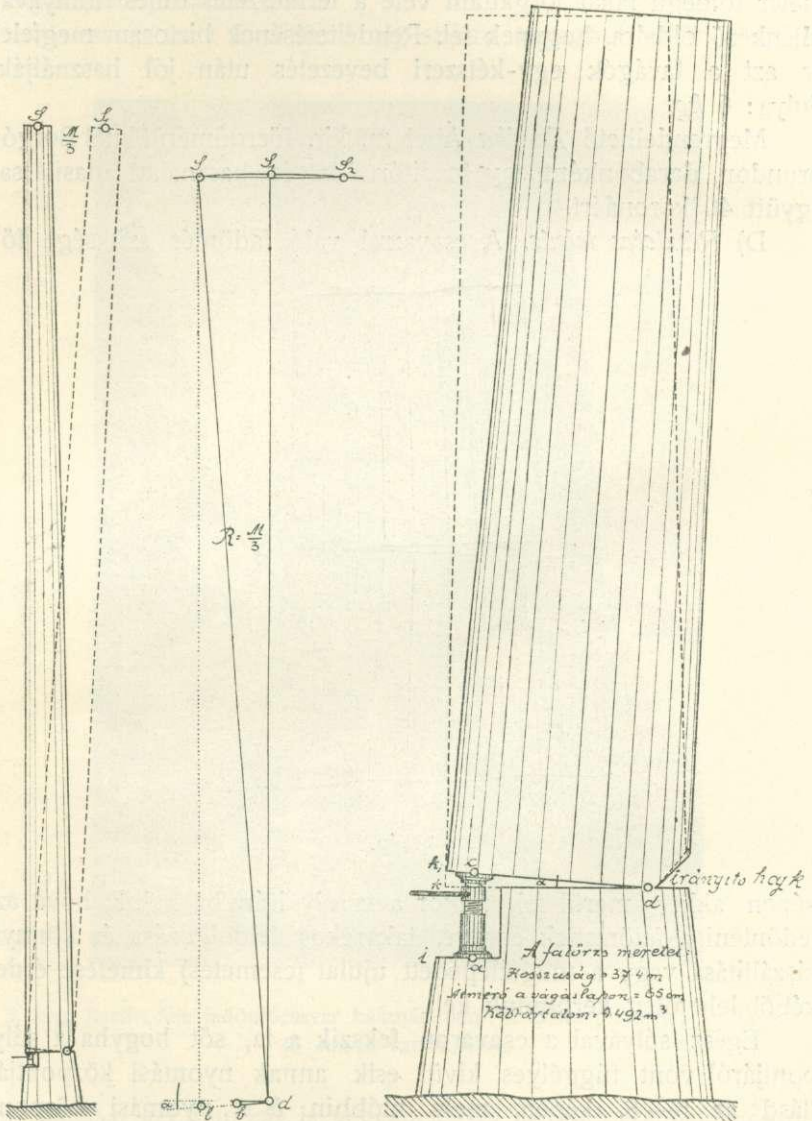
D) *Részletes leírás.* A csavarral való fadóntás szüksége fő-



4. kép.

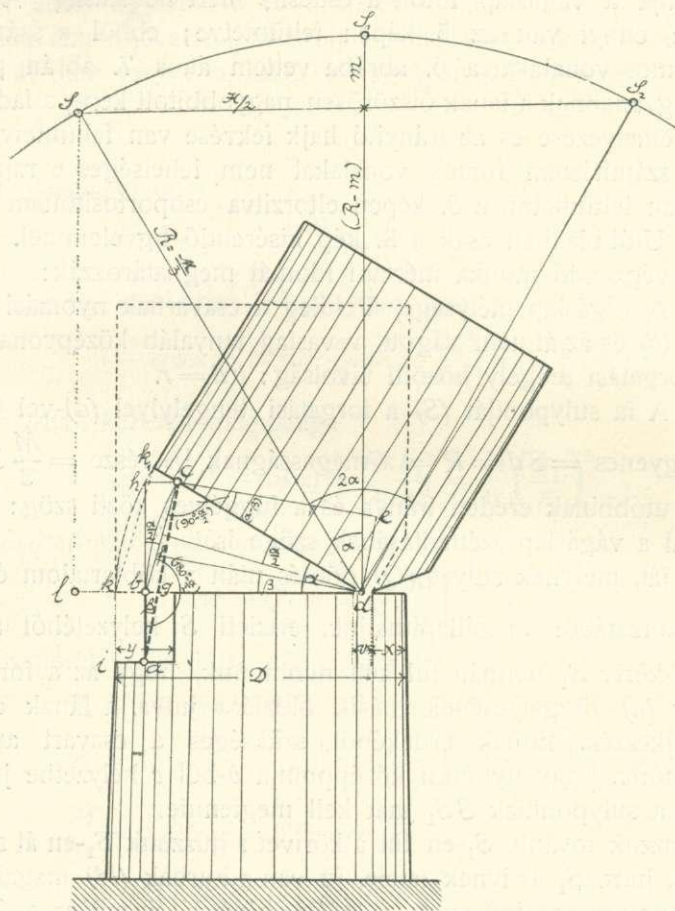
képen akkor merül fel, mikor a fa oly irányba hajlik, hova azt ledönteni a fatörzsnek épsége, takarékos feldolgozása és könnyű kiszállítása vagy a megtelepedett ujjulat (csemetés) kimélése érdekében lehetőleg kerülnünk kell.

Egész súlyával a csavaron fekszik a fa, sőt hogyha a súlypontjáról vont függélyes kívül esik annak nyomási központján (lásd az 5—8. képen, mely utóbbin *b* a nyomási központ, *l* a súlypont vetülete), akkor még nagyobb súly nyomja a csavart, mint amennyivel a fa tulajdonképen bír. A súlytöbblet visszafelé huzza a fát s ha kivágtuk az irányító hajkot, csak a közben



5—7. kép.

maradt faszövetnek elszakítás ellen való szilárdsága akadályozza, hogy az a csavaron át visszafelé ne essék. Oly szilártnak kell az át nem vágott faszövet e nyalábjának lennie, hogy a maximális súly, a fának teljes sulya se tudja elszakítani.



8. kép.

A szilárdság fanemek szerint változó, négyzetcentiméterenként 60—120 kg-ot tesz ki; egy négyzetcentiméter szelvényű fára 60—120, átlagosan 90 kg súlyt függeszthetünk fel anélkül, hogy az elszakadna. Ha tehát 10.000 kg súly huzza vissza a fát, akkor

az irányító hajk és fűrészvágány közötti át nem vágható faszövet keresztmetszetének $10.000 : 90 = 125 \text{ cm}^2$ kiterjedéssel kell bírnia.

A rajzokra való hivatkozásnál való ismétlések elkerülése végett részletesen megmagyarázom itt azoknak szerkesztését. Az álló fának súlypontja a vágáslap fölött a csúcsig mért hosszúság $\frac{1}{3}$ -ában fekszik; ennyi van az 5. képen feltüntetve; ebből a számításban fontos vonalakat a 6. ábrába vettem át, a 7. ábrán pedig, mely ugyanannak a fának ötszörösen nagyobbított képe, a fadöntő-csavar elhelyezése és az irányító hajk fekvése van feltüntetve.

A számításban fontos vonalakat nem lehetséges e rajzokon világosan feltüntetni, a 8. képen eltorzítva csoportosítottam tehát azokat. Utóbbiakban csak a 8. kép kísérendő figyelemmel.

A végzendő munka mértani idomát meghatározzák:

1. A vágáslap mélysége, illetőleg a csavarnak nyomási központja (b) és az át nem vágott, v vastag fanyaláb középvonala (d) mint forgatási tengely közötti távolság: $b d = r$.

2. A fa súlypontját (S) a forgatási tengellyel (d)-vel összekötő egyenes $= S d = R =$ a magasságnak $\frac{1}{3}$ része $= \frac{M}{3}$ és

3. utóbbinak eredeti iránya és a függélyes közti szög: α , mi egyuttal a vágáslap szétnyitásának szöge is.

A fát, melynek súlyát (Q) döntés után a köbtartalom és fajsúly szorzatából megállapíthatjuk, eredeti S helyzetéből az $\frac{M}{3}$ sugaru körív S_1 pontján túl kell nyomnunk, hogy az a forgatási tengely (d) függélyesének másik oldalára jutva, a fának dülése bekövetkezzék. Ennek érdekében szükséges a csavart annyira kihajtanunk, hogy nyomási középpontja b -ből c helyzetbe jusson, mialatt a súlypontnak $S S_1$ utat kell megtennie.

Huzzuk tovább, S_1 -en túl a körivet s huzzunk S_1 -en át szintes vonalat, hirt. S_1 az ivnek teteje, itt van a hurnak (H) magassága: m , amennyire az adott súlyt fel kell emelnünk. Ennyi az egészben kifejtendő munka:

$$M = Q \cdot m - \text{cm/kg}$$

Q — ismert adat, közvetlenül megmérhető, m meghatározható $S S_1 d$ — körszeletből $m = R(1 - \cos \alpha)$.

$$1 - \cos \alpha = 2 \cdot \sin^2 \frac{\alpha}{2}$$

$k k_1 \alpha$ körszeletből, hol a vágáslapoknak egymástóli kezdőtávolsága (ik) és ugyanaz a dülés pillanatában (ik_1) közvetlenül mérhető, e körszeletnek hurja:

$$h_1 = ik_1 - ik$$

ismert adat, ugyanzintén a körszelet sugara is, mely egyenlő a vágáslap átmérőjével (D), kisebbitve az irányító hajk mélységével (x) és az át nem vágott fanyaláb vastagságának (v) felével

$$r_1 = D - \left(x + \frac{v}{2} \right)$$

E körszeletben:

$$\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{h_1}{2r_1}$$

mit az előbbi képletben helyettesítve, lesz

$$1 - \cos \alpha = 2 \cdot \sin^2 \frac{\alpha}{2} = 2 \cdot \frac{h_1^2}{4r_1^2} = \frac{1}{2} \left(\frac{h_1}{r_1} \right)^2$$

és a hurnak keresett magassága

$$m = R(1 - \cos \alpha) = \frac{R}{2} \frac{h_1^2}{r_1^2} = \frac{M}{6} \left(\frac{h_1}{r_1} \right)^2$$

az egészben kifejtendő munka pedig:

$$M = Q \cdot m = Q \cdot \frac{M}{6} \left(\frac{h_1}{r_1} \right)^2 \cdot \dots \cdot I.$$

Esetünkben (lásd III. kép 3. ábrát)

$$h_1 = ik_1 - ik = 23 - 19 = 4 \text{ cm}$$

$$r_1 = D - \left(x + \frac{v}{2} \right) = 65 - \left(10 + \frac{4}{2} \right) = 53 \text{ cm}$$

$$\frac{M}{6} = 6 \cdot 235 \text{ m} = 623 \cdot 5 \text{ cm és}$$

$$m = \frac{M}{6} \left(\frac{h_1}{r_1} \right)^2 = 623 \cdot 5 \left(\frac{4}{53} \right)^2 = 3 \cdot 6 \text{ cm}$$

$$Q = 4492 \text{ kg és}$$

$$M = Q \cdot m = 4492 \times 3 \cdot 6 = 16171 \text{ kg/cm.}$$

— 4492 kg súlyt 3·6 cm magásra kell felemelnünk, de nem egyenletesen ható erővel és a csavar épsége érdekében előnyös, hogy a munka végrehajtására szükséges erő éppen kezdetben, mikor

a terhelést az összes csavarmenetek veszik fel, a legnagyobb, később pedig a hordozó csavarmenetek számával és a hur $\frac{H}{2}$ értékével együtt arányosan fogy. A kezdő megterhelés:

$$E = Q \frac{dl}{bd} = \frac{H}{r}$$

$$\frac{H}{2} = R \cdot \sin \alpha = \frac{M}{3} \sin \alpha$$

$\sin \alpha$ az $\frac{\alpha}{2}$ értékéből határozható meg

$$\sin \alpha = 2 \sin \frac{\alpha}{2} \cos \frac{\alpha}{2}$$

α szög rendszerint kisebb 60° -nál és ily kicsiny szög felének cosinusa = 1 egésznek vehető s lesz

$$\sin \alpha = 2 \sin \frac{\alpha}{2}$$

és $\sin \frac{\alpha}{2}$ -nek már ismert értékét behelyettesítve

$$\sin \alpha = 2 \frac{h_1}{2r_1} = \frac{h_1}{r_1}$$

a hur értéke pedig:

$$\frac{H}{2} = \frac{M}{3} \sin \alpha = \frac{M}{3} \frac{h_1}{r_1}$$

és a kezdő megterhelés

$$E = Q \frac{H}{r} = Q \frac{M}{3} \frac{h_1}{r_1 r}$$

Esetünkben:

$$E = 4492 \times 1247 \frac{4}{53 \times 45 \cdot 5} = 9027 \text{ hg}$$

r értéke ugyanis — a fadóntócsavar az elhelyezésre szolgáló 15 cm mély üregnek közepére állítván:

$$r = D - \left(x + \frac{V}{2} + \frac{S}{2} \right) = 65 - \left(10 + \frac{4}{2} + \frac{15}{2} \right) = 45 \cdot 5 \text{ cm}$$

A továbbiak részére jegyezzük még fel ide. hogy

$$\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{h_1}{2r_1} = \frac{4}{100} = 0.03773$$

$$\frac{\alpha}{2} = 2^{\circ}10'$$

$$\alpha = 4^{\circ}20'$$

9027 kg súlyt kell kezdetben megemelnünk, vegyünk kerek számban 10.000 kilogrammot s lássuk, hogy milyen méretű csavar szükséges ehhez?

Nagyobb súly emelésére lapos menetű csavar való és az ennek teherbírását jelentő

$$Q = \frac{1}{4} \pi \cdot d_1^2 S$$

képletből meghatározhatjuk a csavarorsó magjának (magnak nevezük a csavarnak menetek nélküli részét) átmérőjét:

$$d_1 = \sqrt{\frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot S}}$$

Q ismert adat = 10.000 kg, $\pi = 3.14159$ és S a csavar készítéséhez használt anyagnak nyomással szemben való szilárdsága, Martin-aczélnál cm^2 -ként 1200 kg; csavaroknál azonban ennek csak $\frac{3}{4}$ részét ajánlatos venni, $S = \frac{3}{4} 1200 = 900$ kg. Lesz tehát a csavarorsó magjának szükséges vastagsága

$$d_1 = \sqrt{\frac{4 \times 10.000}{3.14159 \times 900}} = 37.6 \text{ mm}$$

közel $1\frac{1}{2}$ angol hüvelyk: 38.1 mm. Vegyük e méretet kerek számban 38 milliméterrel és vegyünk egy hüvelyk: 25.4 milliméterre négy egyes menetet. A csavarmenet emelkedése tehát:

$$h = \frac{25.4}{4} = 6.37 \text{ mm}$$

kerek számban 6.4 mm és a csavarmenet mélysége

$$t = \frac{h}{2} = \frac{6.4}{2} = 3.2 \text{ mm}$$

a csavarorsónak külső átmérője pedig:

$$d = d_1 + 2t = 38 + 6.4 = 44.4 \text{ mm}$$

A csavarmenetek a megterheléssel nyírásra vétetnek igénybe, ha t. i. nem eléggé szilárd anyagból való az, akkor a menetek vagy az orsóról, vagy pedig az anyáról leszakadnak, egyik a

másikat lenyírja; s hogy mindkettő egyformán szilárd legyen, egy teljes menetnek alapsíkja úgy az anyán, mint orsón egyforma ellentállóképességgel kell hogy bírjon. A csavarmentet szükséges vastagsága az anyán:

$$a_1 = \frac{h}{1 + \left(1 + \frac{h}{d_1}\right) \frac{S}{S_1}}$$

mely képletben h és d_1 már ismert adatok, S a csavarorsó és S_1 a csavaranya készítéséhez használt anyagnak szilárdsága. Jelen esetben azonos szilárdságu anyagból valók azok, $S = S_1$ és $\frac{S}{S_1} = 1$

$$a_1 = \frac{h}{1 + \left(1 + \frac{h}{d_1}\right) 1} = \frac{h d_1}{2 d_1 + h}$$

behelyettesítve h és d_1 -nek már ismert értékeit:

$$a_1 = \frac{6.4 \times 38.0}{2 \times 38.0 + 6.4} = 2.95 \text{ mm}$$

kerek számban 3.0 milliméter és az orsón levő menetek szükséges vastagsága:

$$a = h - a_1 = 6.4 - 3.0 = 3.4 \text{ mm}$$

A csavarmentek szükséges száma: i meghatározható:

$$Q = i^{1/4} \pi (d^2 - d_1^2) k$$

képletből, hol Q , π , d és d_1 már ismert adatok és k -a megengedhető feszültség sajtoló jellegű csavarokon Martin-aczélnál $= 150 \text{ kg/cm}^2$

$$i = \frac{4 Q}{\pi (d^2 - d_1^2) k} = \frac{4 \times 10000}{3.14159 (4.44^2 - 3.80^2) 150} = 16.1$$

E méretek szerint készítettem az I. képen vázolt csavar-emelőt, melynek talpa és nyomólapja egyformán tojásdad alakkal bírnak azért, hogy minél kevésbé mélyen kelljen azt az elhelyezésére vágott üregbe betolni s mégis minél nagyobb területű fametszet kerüljön azok alá. Minél közelebb van ugyanis a csavarnak nyomási központja (b) a fa kérgéhez (lásd IV. képen), annál hosszabb az emelőkar ($b d = r$) és ezzel együtt kisebb

$$E = Q \frac{M h_1}{3 r_1 r}$$

értéke, a kezdő megterhelés is. Kiseb erő igényel a csavar hajtása.

A fadóntési eljárásban való ujitás lényege az, hogy a fában egy csavaremelő elhelyezésére alkalmas üreget vágunk ki, hol a tuskóba vágott alsó lap az erő kifejtésére kellően szilárd alapul szolgál. Fadóntócsavarra az nyomótalpai által lett, amelyeknek oly kiterjedést kell adnunk, hogy az alája kerülő fametszetnek összenyomás ellen való szilárdsága a kezdő megterhelés:

$$E = Q \frac{M}{3} \frac{h_1}{r_1 r} \text{-nél}$$

nagyobb legyen; fadóntónk máskülönbén benyomódik a fába és a kívánt munkát elvégezni nem tudjuk. A fának összenyomás ellen való szilárdsága a fanem keménysége szerint cm^2 -ként 50—120 kg közt váltakozik. Valamennyi fanem döntésénél használandó csavarunknál a nyomólap kiterjedésének nagyságát természetesen a legkisebb szilárdság alapján kellene meghatározni; a lágyfák azonban, a fenyőfélék kisebb sulyuak, rendszerint egyenesebb növéseük is, mint a nagyobb tömegű, sulyos keményfák és ezért az összenyomás elleni szilárdságnak fenti értékeiből átlagot lehet venni s megfelelő lesz a nyomólap kiterjedésének $S = \frac{50+120}{2} = 85 \text{ kg/cm}^2$ alapjain kiszámított értéke:

$$F = \frac{E}{S} = \frac{9027}{85} = 106 \text{ cm}^2$$

Fadóntómőn tényleg

$$F = \frac{15}{2} \times \frac{10}{2} \pi = 118 \text{ cm}^2$$

A csavarnak teherbirása és tartóssága érdekében nagy fontosságú, hogy az a terhelést mindig központosan, hossz tengelyébe esően, hajlításra való igénybevétel nélkül hordozza. Ezért kellett a a nyomólapot különálló darabból készíteni és a csavarorsó bunkójával gömbfelületű érintkezésbe hozni azt. Ezért kell azt mindig felül, a fekvését változtató vágáslapra nyomni rá, mert ha alul teszszük a nyomólapot és a csavaranyának talpát nyomjuk rá a felső vágáslapra, akkor a szerszám hajlításra is igénybe vétetik és nagyobb foku terhelésnél, ha a vágáslapot is nagyobb szöggel kell szét nyitnunk, a csavar könnyen használhatatlanná válik. Számokban mutatom itt be a kétféle beállítás különbségét.

$\overline{ab} = l$ a fadöntőcsavar hossz tengelyének kezdő állása.

$\overline{ac} = l_1$ a kinyújtott csavar hossz tengelye

β a csavar hossz tengelyének elfordulási szöge és

α a vágáslap szétnyitásának szöge.

Hogyha a k -nál levő felső vágáslapra feszítjük rá a csavar-anya talpát, akkor ez nem követhetvén a fekvését változtató vágáslap síkját, $(\alpha - \beta)$ szöggel nyomódik be féloldalosan a fába; míg ha alul i vágáslapra állítjuk azt, akkor a féloldalas benyomódás szöge csak β . Hasonlítsuk össze e szögeknek értékeit.

A benyomódás tulajdonképpen egyenlő a szögek ival; oly kicsiny szögekről van azonban itt szó, hogy az iverk egyenlőnek vehetők a tangensekkel vagy sinusokkal. Számítsunk a sinusokkal, amelyek könnyebben foglalhatók képletbe.

$$d k k_1 \Delta \sim d b c \Delta \text{-ből}$$

$$k k_1 : b c = k d : b d$$

$$h_1 : h = r_1 : r$$

$$h = h_1 \frac{r}{r_1}$$

behelyettesítve az ismert adatokat:

$$h = 4 \frac{45 \cdot 5}{53} = 3 \cdot 43 \text{ cm}$$

$$a c h \Delta \text{-ből: } \sin \beta = \frac{h c}{a c} = \frac{h c}{l_1}$$

$$b c h \Delta \text{-ből: } h c = b c \cdot \sin \frac{\alpha}{2} = h \cdot \sin \frac{\alpha}{2}$$

$$b c d \Delta \text{-ből: } \sin \frac{\alpha}{2} = \frac{h}{2 r}$$

$$h c = h \sin \frac{\alpha}{2} = \frac{h^2}{2 r}$$

$$a b c \Delta \text{-ből: } l_1 = \sqrt{l^2 + h^2 - 2 h l \cos \left(180^\circ - \frac{\alpha}{2} \right)}$$

$$\cos \left(180^\circ - \frac{\alpha}{2} \right) = -\cos \frac{\alpha}{2}$$

$$l_1 = \sqrt{l^2 + h^2 + 2 h l \cdot \cos \frac{\alpha}{2}}$$

$$\cos \frac{\alpha}{2} = 1 \text{ egésznek vehető}$$

$$l_1 = \sqrt{l^2 + h^2 + 2hl} = l + h$$

$$\sin \beta = \frac{hc}{ac} = \frac{2r}{l+h} = \frac{h^2}{2r(l+h)}$$

behelyettesítve az ismert adatokat:

$$\sin \beta = \frac{3 \cdot 43^2}{2 \times 45 \cdot 5 (19 \cdot 0 + 3 \cdot 43)} = 0 \cdot 005765$$

$$\beta = 20'$$

A nyomólap szélessége 100 mm, ha tehát alul van a csavaranya talpa, akkor az

$$100 \cdot \sin \beta = 0 \cdot 5765 = 0 \cdot 6$$

mm-rel nyomódik be féloldalasan a fába, mi oly csekély, hogy a csavart hajlításra igénybe semmiesetre sem veszi.

Abban az esetben pedig, mikor a csavaranya talpa a felső vágáslapra feszül rá:

$$cde \triangle \text{-ből: } \sin(\alpha - \beta) = \frac{de}{cd} = \frac{de}{r}$$

$$cde \triangle \cong dcf \triangle$$

$$de = cf = l_1 - (ag + gf)$$

$$ag = \frac{l}{\cos \beta}, \cos \beta = 1 \text{-nek vehető}$$

$$ag = l$$

$$d g f \triangle \text{-ből: } fg = (bd - bg) \sin \beta = (r - bg) \sin \beta$$

$$bg = l \cdot tg \beta$$

$$fg = (r - l \cdot tg \beta) \sin \beta = r \cdot \sin \beta - l \cdot \sin \beta \cdot tg \beta$$

$$\sin \beta = tg \beta$$

$$fg = r \cdot \sin \beta - l \cdot \sin^2 \beta.$$

β szög oly kicsiny, hogy sinusának négyzete közel = 0

$$fg = r \cdot \sin \beta$$

$$de = l_1 - (l + r \cdot \sin \beta), \quad l_1 = l + h$$

$$de = l + h - l - r \cdot \sin \beta = h - r \cdot \sin \beta$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \frac{de}{cd} = \frac{h - r \cdot \sin \beta}{r}$$

Behelyettesítve az ismert adatokat:

$$\sin(\alpha - \beta) = \frac{3.43 - 45.5 \times 0.005762}{45.5} = 0.0696$$

mit szorozva a nyomólap szélességével:

$$100 \sin(\alpha - \beta) = 6.96 = 7 \text{ mm}$$

a csavaranya talpának a fába féloldalosan való benyomódása, ha azt a felső vágáslapra illesztjük rá. Oly nagy, hogy ez a csavart hajlításra veszi igénybe, mi a szerszámnak megrongálódását idézheti elő. Semmiesetre sem szabad tehát a fadóntót fejére fordítva használni.

Állítsuk arányba a kétféle beállítás hatását:

$$z = \frac{\sin(\alpha - \beta)}{\sin \beta} = \frac{h - r \cdot \sin \beta}{r \sin \beta} = \frac{h - r \cdot \sin \beta}{r \cdot \sin \beta}$$

$$z = \frac{h}{r \cdot \sin \beta} - 1$$

helyezzük be $\sin \beta$ értékét is:

$$z = \frac{h}{r \frac{h^2}{2r(l+h)}} - 1 = \frac{2l + 2h}{h} - 1 = \frac{2l + 2h - h}{h} = \frac{2l + h}{h}$$

$$\frac{\sin(\alpha - \beta)}{\sin \beta} = \frac{2l + h}{h}$$

Behelyettesítve az ismert adatokat

$$\frac{\sin(\alpha - \beta)}{\sin \beta} = \frac{2 \times 19 + 3.43}{3.43} = 12$$

12-szeresen jobb esetünkben a csavaranya talpának az alsó vágáslapra való állítása és ha vizsgáljuk e képlet jelentőségét, amelyben $2l$ állandó mennyiség, kiolvasható abból, hogy minél nagyobb a vágáslapoknak szükséges szétnyitása, annál kedvezőtlenebb az arányszám, azonban még hogyha 6 cm-nyire is kell a vágáslapot szétnyitnunk, a csavar épsége szempontjából akkor is

$$z = \frac{2 \times 19 + 6}{6} = 7.33$$

szorosan jobb a szabályszerű beállítás.



Az állami erdőtisztek gyűlése.

A létszámrendezés körül szenvedett sérelmek újból sorompóba szólitották az állami erdőtiszteket s most, amidőn az állami költségvetés országgyűlési tárgyalása kezdetét vette, elérkezettnek látták az időt arra, hogy Budapesten összegyűlve, sérelmeiket emlékiratba foglalják és azt a kormánynak átnyujtsák.

A tisztikar végrehajtó-bizottsága márczius hó 15-én ült össze és tárgyalás alá vette egyfelől a *Szabó* József m. kir. erdőtanácsos által készített emlékirat tervezetét, másfelől a számos kartárs részéről beérkezett indítványokat és véleményeket és az emlékiratnak a nagygyűlés elé terjesztendő szövegében megállapodott.

A nagygyűlés márczius 17-én d. e. 10 órakor vette kezdetét az Országos Erdészeti Egyesületnek termében, mintegy 180 állami erdőtiszt részvétele mellett.

A gyűlést az elnök, *Marosi* Ferencz m. kir. főerdőtanácsos nyitotta meg, üdvözölve a vendégeket, nevezetesen az Állami Tisztviselők Országos Egyesületének kiküldöttjeit: *Csikvári* Jákót, az Állami Tisztviselők Lapjának szerkesztőjét és *Szende* Alajos kir. táblai főigazgatót. Azután kimentette az elnök *Rónay* Antal tiszteletbeli elnököt, aki akadályozva volt a megjelenésben.

Ezek után *Szabó* József m. kir. erdőtanácsos felolvasta a memorandum alább egész terjedelemben közölt szövegét, amelyet a gyűlés ismételtén kísért helyeslésével és egyhangulag elfogadott azzal, hogy azt küldöttségileg nyujtja át a földmivelésügyi miniszter urnak, valamennyi földmivelésügyi államtitkárnak, továbbá Horváth és Tomcsányi miniszteri tanácsosoknak. Az emlékirat ezenkívül az összes kartársaknak küldendő szét, oly felkéréssel, hogy azt kerületjük országgyűlési képviselőjének nyujtsák át, kérve az erdőtisztek ügyének támogatását.

Ezen határozatok kimondása után *Csikvári* Jákó az Állami Tisztviselők Egyesülete nevében üdvözli az erdőtiszteket, kiknek érdekeit ez az egyesület ezentul is fel fogja karolni. Kívánja, hogy a mai gyűlés sikere teljes legyen.

Puskás Ferencz indítványára elhatározza a gyűlés, hogy emlékiratát az Állami Tisztviselők Országos Egyesületének elnökségéhez is elküldi.

Márton Sándor köszönetet mond *Marosi* Ferencznek és *Szabó* Józsefnek fáradozásaiért.

Sághy Kálmán az emlékiratot közvetlenül valamennyi képviselőnek kívánná megküldeni, a gyűlés azonban *Marosi* felvilágosító szavai után az eredeti határozat mellett maradt.

Végül a gyűlés az elnök indítványára még az Országos Erdészeti Egyesületnek szavazott köszönetet az állami erdőtisztek érdekében tett lépéseiért.

*

A küldöttség még ugyanaznap tisztelgett *Serényi* Béla gróf földmivelésügyi miniszternél s ugy tőle, mint az államtitkároktól biztató választ kapott. Reméljük, hogy a földmivelésügyi kormánynak sikerülni fog a pénzügyminisztériumnak értesülésülésünk szerint még mindig fennálló ellentétes nézetét megváltoztatni.

*

Ezek után az átnyujtott emlékirat szövegét a következőkben adjuk közre:

Nagyméltóságú Miniszter Ur!

Kegyelmes Urunk!

Az állami tisztviselők javadalmának és előmeneteli viszonyainak rendezése iránt az utolsó két évtized alatt tett kormányintézkedések a földmivelési tárca ügykörébe tartozó állami erdőtisztekre nem lettek olyan mérvben kiterjesztve, mint amilyenben a más ágazatbeli állami tisztviselők részesültek. Ez az elbánás már több ízben arra kényszerítette az állami erdőtisztikart, hogy kérő szavát felemelve, mellőztetését és az ebből származott anyagi sérelmeit felettes kormányhatósága előtt feltárja.

Tartozunk az igazságnak megfelelően kijelenteni, hogy a földmivelésügyi kormányzat részéről ügyünk iránt mindig meleg érdeklődést és jóakaratot tapasztaltunk, s bizonyára nem a felettes kormányhatóságunkon múlt, hogy több évtizedes mellőzés után sem érhattük el jogos kívánságainak teljesülését.

Az állami alkalmazottak illetményeinek szabályozásáról szóló 1893. évi IV. t.-cz. az erdőtiszteket expressis verbis kizárta a rendezés előnyeiből s csak évek mulva s Nagyméltóságod közvetlen hivatali elődjének nagy jóakarata enyhítette akkor is az

erdőtisztekre hárult sérelmeket. Ha a mellőzés okait kutattuk? A válasz mindig az volt: hiszen fa- és földjárandóságban részesülünk.

Ha lótartási átalánynak a velejáró teherrel arányban nem álló csekély voltára utaltunk? A válasz: hiszen fa- és földjárandóságot élvezünk.

Ha utiszabályzatunk tarthatatlanságát panaszoltuk? A válasz: hiszen a fa- és földjárandóság ellenszolgáltatást nyújt.

Ha a múltban mellékkilleményeink értékét az átlag 600—800 forintból álló törzsfizetésünkhez kértük csatolni, azért, hogy nyugdíjaztatásunk esetén ne kelljen öreg napjainkban a mindennapi sovány kenyérért is aggódnunk s elhalálzásunk esetén özvegyeink és árváink ne legyenek kényszerítve koldusbotot fogni kezükbe? Az alkalmoszerű válasz: nem lehet, hiszen a szolgálat érdekei vallanak annak kárát, mert a fa- és földjárandóság teherrel járó illetményt képez.

Hosszú évek nehéz küzdelmei után az 1909. év őszén Nagyméltóságod hivatali elődje ismételen egész teljességében megvizsgálta ügyünket, s gondos megfontolás és alapos számítások alapján arról győződött meg, hogy:

1. Lótartási átalányunk legföljebb a kocsis eltartására lehet elég, de semmiesetre sem arra, hogy abból a kötelezően előírt és a tisztviselő által saját pénzén beszerzett 2 drb. szolgálati lovat eltartani, vasaltatni, kocsit és szerszámot karban tartani lehessen.

2. Utiilletményszabályzatunk hivatalos utazásainkra a más állami ágazatoknál alkalmazott tisztviselők szabályszerű utiilletményeivel szemben lényegesen kisebb illetményt biztosít.

3. Fajárandóságunk a személyzet tulnyomó részénél olyan terhes illetményt képez, amelyet az illetményt élvező a kir. kincstár érdekében a szabályrendeletileg megszabott módon és célra tartozik felhasználni, s fegyelmi büntetés terhe alatt el van az illetményes tiltva attól, hogy a netán megtakarított felesleget eladhassa, illetve tartozik a felesleget minden ellenérték nélkül a kincstárnak visszabocsátani, dacára annak, hogy a tisztviselő ezen teherrel járó illetménye után is jövedelmi adót fizet.

4. Az állami erdőtiszt, míg központi szolgálathoz juthat, 20—25 évet tölt el az erdőkezelésnél. Ezen hosszú idő alatt — lótartásra

lévén kötelezve — átlag 5 évenként, de nehezebb terepviszonyok közt jóval rövidebb idő alatt szolgálati lova, kocsija, szerszáma tönkremegy, s új szolgálati lovakat, kocsit, szerszámot kénytelen beszerezni annál is inkább, mert a kezelő erdőtiszt arra van kötelezve, hogy a hivatali központból az erdőgondnoksági kerületben megforduló tisztviselőtársait, a szolgálat kívánalmának megfelelően bármikor fuvarozza.

A kezelési szolgálatnál töltött 20—25 év alatt ezen ötször, hatszor, sőt kedvezőtlen körülmények közt többször is megismétlődő improduktív befektetései az erdőtisztnek, minimális számítás szerint is, 10.000—12.000 K tőkeveszteséget okoznak, amelyet — ha magánvagyonnal nem rendelkezik — szerény fizetéséből kénytelen öszekuporgatni, esetleg magát adósságba verni és saját magának és családjának megélhetését ezzel is nehezíteni.

Ezt az áldozatot az erdőtiszt a kincstár érdekében hozza, mert ha az állam a külszolgálat ellátásánál kincstári fogatokat bocsátana erdőtisztjei rendelkezésére ez az államnak évenként 315.600 K-val okozna több kiadást a mainál, vagyis az államnak abból, hogy az erdőtisztjeit lótartásra kötelezi, 315.600 K tiszta haszna van.

5. A fa- és földjárandóság, még ha teherrel nem volna egybekötve, sem képezhetné a teljes létszámrendezés akadályát, mert a szolgálat érdekét érintené hátrányosan az, ha az értékesítési gócpontoktól távolfekvő hegyi falvakban és telepeken lakó erdőtiszt a háztartásában nélkülözhetetlen termények, vetemények, tejtermékek és tüzelőanyag beszerzésénél a kincstári erdőkre utalt lakosság, illetve vállalkozók kényére, kegyére szorulna. Különben is az erdőtiszt földjárandóságát a legtöbb helyen magas fekvésű és gyenge minőségű erdei kaszálóban kapja.

6. A hivatali központokban alkalmazott erdőtisztet ugyan nem terheli a lótartás kötelezettsége, de ezen szolgálati beosztása alatt sem részesül hivatalos utazásai alkalmával olyan utilletményekben, mint aminőt a más állami ágazatok személyzete az általános utiszabályzat alapján hivatalos utazásainál élvez. S bár a központi szolgálatnál lévő erdőtiszt a külszolgálatnál előzőleg eltöltött 20—25 évi szolgálata alatt 10.000—12.000 K-át áldozott lótartásban a kincstári szolgálatnak, ezen tőkeveszteségeért későbbi szolgálata alatt sem részesül semmiféle előnyben.

Ezek az okok indították Nagyméltóságod hivatali elődjét arra, hogy az akkori pénzügyminiszter ural történt előzetes megállapodása eredményeként, fa- és földjárandóságaink változatlan meghagyásával az 1910. évi költségvetési előirányzatba részünkre a főiskolai előképzettségünknek megfelelő teljes létszámrendezés felvételét rendelte el, s az Országos Erdészeti Egyesülethez intézett leiratában minket biztosított, hogy a törvényhozásnál költségvetési tervezetének elfogadását kieszközli.

Ugy véltük akkor, hogy a minisztertanácsi határozaton alapuló és a szokásos előzetes szankciót is elnyert ezen költségvetési előirányzat két évtizeden át tartó mellőzésünknek immár határkövet állít s végre mi is hozzájuthatunk ahhoz a létszámrendezéshez, aminőt más állami ágazatok alkalmazottai már évekkel előbb szerencsések voltak elérni.

Ezek után csak természetesnek találtuk, hogy a jelenlegi magas kormány hivatalba lépése alkalmával a törvényhozás előtt tett kijelentésével is fentartotta a ránk vonatkozó költségvetési javaslatot, amely tisztán csak technikai okokból nem emelkedhetett törvényerőre. Mindezek dacára a folyó évi költségvetési előirányzat az 1910. évi költségvetésben felvett létszámrendezésnek csak felére helyezi kilátásba részünkre, sőt a XI. fizetési osztályban és a gyakornoki minőségben szolgáló fiatalabb szaktársainkat, valamint az ezután állami szolgálatba lépő erdőtisztteket kizárja abból, hogy a személyi pótlékokról szóló 1904. évi I. és 1906. évi IX. törvénycikkek végrehajtása tárgyában kiadott minisztertanácsi utasításban is teherrel járó illetményekül elismert fa- és földjárandósághoz juthassanak.

De nem annyira személyi, mint főleg tárgyi vonatkozásaiban tartjuk felette károsnak az 1911. évi költségvetésben tervezett létszámrendezést, mert bár kimondott célja a tisztviselők megélhetésének megkönnyítése, végeredményben a létszámrendezés ez a módja és mérve a személyzetnek mégis évente 107.000 K javadalomvesztést okoz s a kontemplált kétféle elbánás az erdészeti közszolgálat megmérhetetlen kárára, a személyi ellentéteknek és visszavonásnak nyit utat. Megdöbbenéssel kérdezzük magunktól: mivel adtunk okot erre a mostoha elbánásra? Hazafiságunk, szolgálati készségünk, avagy működésünk eredménye esik-e oly súlyos

kifogás alá, hogy a jogosan várt és megígért létszámrendezés helyett anyagi veszteséggel sujtatunk?

Hiszen a földmivelésügyi tárca ügykörébe tartozó összes gazdasági ágazatok alkalmazottai szintén élveznek *a szolgálat érdekében* rendes törzsfizetéseiken felül vagy természetbeni járandóságot, vagy terményváltságot és osztalékot, vagy építési pótlékot, amelyeknek értéke többszörösen felülmulja a teherrel járó illetményeink értékét.

Ennek dacára a létszámrendezésnek ott nincs akadálya, de más kormányhatóságok alkalmazottainál sem képez akadályt sem a mellékilletmény, sem a jövedelmi osztalék.

Csupán mellőztetésünk szembetűnőbbé tétele végett említjük fel, hogy az állami bányászat tisztviselői átlag 995 K-val élveznek többet annál az átlagos összjavadalomnál, amely teljes létszámrendezés és a mellékilletmények megtartása esetén is egy erdő-tisztre esnék.

Nem az irigység panaszoltatja fel mindezt velünk, hanem a tervezett sérelmes elbánás miatt a mai nehéz megélhetési viszonyok közt aggodalom szállja meg lelkünket, hogy feleségeink, gyermekeink mily végtelenül sanyaru sorsa jutnak, ha a kenyérkereső családfő korai halála esetén, a családfentartó csekély fizetése után megállapított özvegyi ellátásnak és nevelési pótléknak nevezett alamizsnából kell megélniök.

És annál fájóbb érzést kelt ez bennünk, mert ha a teljes létszámrendezést s ekkép nyugdíjba beszámítható fizetésünk fokozatos emelését azzal az indokolással ejti el a magas kormány, hogy mi fa- és földilletményben részesülünk, akkor az egyforma és igazságos elbánás szempontjából, viszont annak kellene következnie, hogy ezek az illetmények is beszámíttassanak a nyugdíjba s ugyancsak az egyforma és igazságos elbánás szempontjából az államkincstár viselje a lótarítás és utazások teljes költségeit.

Nagyméltóságú miniszter ur, kegyelmes urunk!

Azt a munkakört, melynek ellátására hivatva vagyunk, Nagyméltóságod igen jól ismeri s tudja, hogy mily terhes szolgálatot látunk el.

Nem ismeretlen Nagyméltóságod előtt az a különleges meg-

bizatásunk sem, amely a magas hegyvidékeken a földmivelési kormányzat más szerveinek hiánya folytán igen sok és terhes olyan munka elvégzését teszi feladatunkká, amelyek egyébként a tulajdonképeni munkakörünkön kívül esnek.

Tudomással bir Nagyméltóságod arról is, hogy a járási mezőgazdasági bizottságokban, a községi képviselő testületekben, a hegyvidéki akcióban bőven akad olyan munkánk, amelynek elvégzéseért semmiféle díjazásban nem részesülünk s igen sok esetben még csak mérsékelt napidíjra, avagy tényleges fuvarköltsegeink megtérítésére sem számíthatunk; de főleg a vármegyei életben a közügyek ellátása körül oly gyakori nobile officiumok veszik munkaerőnket és áldozatkészségünket igénybe.

Ismeretes Nagyméltóságod előtt az is, hogy a működésünk teréül kijelölt hegyvidékek szegény lakosai részéről jótékonyasági akcióknál anyagiakban is mennyire igénybe vagyunk véve, s továbbá gyermekeinknek lakóhelyeiktől távolfekvő városokban való neveltetése mily nagy terhet ró reánk. Nyugodt lelkiismerettel állíthatjuk, hogy terhes hivatásunknak, minden téren teljes odaadással igyekeztünk mindig megfelelni, mert tudatában vagyunk annak, hogy a hazafias kötelesség mérvét nem a puszta szolgálati kör, hanem a munkaképesség szabja meg s a körülmények szülte alkalom fokozza.

Nem hivalkodásból említjük fel mindezeket Nagyméltóságod előtt, mert hiszen a hazafias munkálkodás nem érdem, hanem kötelesség.

De hogy létfenntartásunk biztosítása mellett, vállalt hazafias kötelességünknek mindenkor szívesen eleget tenni módunkban is legyen, a földmivelésügyi tárca ügykörébe tartozó állami erdő-tisztéknek ez évi márczius hó 17-én tartott nagygyűlésben megbizatusunk alapján kérjük Nagyméltóságodat, hogy az egyforma elbánás elvénél fogva létszámunknak a főiskolai képzettséggel bíró többi tisztviselőkével azonos rendezését, ugy amint azt az előző kormány költségvetésileg már biztosítani kívánta s amint azt az Országos Erdészeti Egyesület ügyünk érdekében Nagyméltóságodhoz intézett feliratában kimerítő indokolással kérelmezte, t. i. a teljes létszámrendezést, a fa- és földjándóságnak az egész vonalon változatlan fentartásával még a folyó évben megadni méltóztassék.

Tiszteletteljes kérelmünket megismételve, az összes állami erdő-tisztek nevében maradtunk Nagyméltóságú miniszter urnak alázatos szolgálói:

Budapest, 1911. márczius 17.

Szabó József s. k.
m. kir. erdőtanácsos, jegyző.

Marosi Ferencz s. k.
m. kir. főerdőtanácsos, elnök



Állami erdészetünk.

A Pesti Hirlap f. évi február hó 12-iki és 19-iki számaiban ilyen czimen bellusi Baross Kálmán tollából két részletben oly közlemény jelent meg, mely a földmivelésügyi miniszter részéről kiadott s az ország földmivelésügyét ismertető évi jelentés bizonyos adatainak teljesen helytelen alkalmazása mellett, a magyar erdészetet és annak gazdasági eredményeit igen ferde világitásban mutatja be.

Az említett évi jelentésben „a kincstári erdők vágásterületei és fatermése, valamint pénzügyi eredményei“ czimen az illető évben tényleg végrehajtott fahasználatoknál fölmerült azok a kiadások és bevételek vannak föltüntetve, amelyek épületi és tűzifáért annak az évnek terhére és illetve javára tényleg kiadattak és illetve készpénzben tényleg bevétettek.

Ebben az egybeállításban természetszerűleg nem szerepelnek a kincstári erdőbirtok számottevő egyéb bevételei és nem a készpénz helyett időlegesen értékpapirokkal történt fizetések; amiért is ez az egybeállítás semmi körülmények között sem szolgálhat arra a célra, hogy a kincstári erdőgazdaság eredményeinek helyes megvilágításához kész anyagul szolgáljon, sem arra, hogy abból ilyen természetű következtetéseket levonni lehessen.

Más rendeltetésű részleges adatoknak kellő hozzáértés nélkül, általános eredményekre vonatkoztatva történt téves alkalmazása eredményezte tehát azokat a torzképeket, amelyekben cikkiró a magyar erdőgazdaságot bizonyos kedvteléssel feltüntetni igyekezett.

Ha cikkiró az 1,284.514 hektár magyarországi kincstári erdőbirtok pénzügyi eredményeit komoly bírálat tárgyává tenni kívánta,