A továbbképző tanfolyam első sorban a vadászerdei erdőőri szakiskolánál rendeztetik be. Mindenesetre szükséges lesz emellett, hogy a tanulók hegyvidéki erdőkbe tanulmányutra küldessenek. Egyáltalában nem mellőzhetjük abbeli régebbi nézetnyilvánitásunk megismétlését ezuttal sem, hogy a királyhalmi erdőőri szakiskolán, részben a vadászerdein és liptóujvárin is a szakiskola fekvése miatt meglehetősen egyoldalu a tanulók gyakorlati kiképzése. Királyhalmán kizárólag a homoki erdők kezelése mutatható be. Vadászerdő szintén oly erdőtipust képvisel, amely a multé, mert lapályon elterülő tölgyesünk már alig van, Liptóujvár viszont tisztán a legkifejezettebb magashegységi viszonyokkal ismerteti meg a tanulót s az erdeink zömét felölelő vegyes erdő táját egyedül Görgény-Szt.-Imre képviseli. Mi oly helyen szeretnők látni legalább egyik szakiskolánkat, mint pl. Zsarnócza, ahol lomb- és fenyőöv találkozik és igen változatos viszonyokkal ismerkedhetik meg a tanuló, kinek a különlegességeket elég tanulmányuton megmutatni, holott most ilyeneken ismerik meg a leggyakrabban előforduló gazdaságokat.

Tanulmány az erdőértékszámitás köréből.

Irta: *Szabó Endre*, m. kir. erdőgyakornok.

Erdőgazdaságunk jövedelmezőségének mérőszámát a mindenkori eladási árak mellett kiszámitván, ebből az adatból kiindulólag megállapithatjuk egyuttal azt is, hogy mily nagy kellene, hogy legyen, egy tömör köbméternyi fánknak, mint termelvénynek, az eladási ára (azaz tőára), nehogy erdőgazdaságunk jövedelme egy jogosan megkivánható százalékon alul maradjon.

Erdőgazdaságok jövedelmezőségének mérőszámát az u. n. erdőgazdasági kamatláb segitségével szokás megadni, mely nem más, mint az a szám, amely megmutatja nekünk azt, hogy az erdőgazdaságunkba fektetett tőkéknek pénzben kifejezett 100 egysége — 1 év alatt — hány pénzegységgel egyenértékü javat termel. Következésképpen az erdőgazdasági kamatláb: p mérőszáma megadhatóvá válik, hogyha számbelileg kifejezzük azt a viszonyt, amely fennáll: az erdőgazdaságunkba befektetett fekvő-, beruházási- és forgótőkéink és ezen tőkéknek ama részei között, amelyek mint a forgótőkéknek kamatos-kamattal számitott végértékei és illetve amelyek, mint a fekvő és beruházási tőkék kamatai a termelvényekbe átmentek, lévén erdőgazdaságunk czélja a fatermelés. A most emlitett viszony mérőszámát keresvén, tekintettel arra, hogy erdőgazdaságunk jövedelmezőségének mérőszámából $= p$-ből óhajtjuk levezetni az egységnyi tömegü fatermelvényünk tőárát, abból a gazdasági tételből induljunk ki, hogy: minden egyes szigoruan tartamos üzemben kezelt és szabályos állapotu gazdasági osztályunk üzeme csak abban az egy esetben válik gazdaságossá, hogyha a kihasználásra érett korfokok szolgáltatta termelvények, illetve azok választékai szorozva tőáraikkal oly szorzatot adnak eredményül, amely nem kisebb: kérdéses gazdasági osztályunk forgalmi, vagyis eladási értékének egy évi kamatjából és az egy évre szükséges erdősitési költségből s az u. n. örökös, szintén egy évre szükséges kiadásból alakult mennyiségtani összegnél.

A mondottaknak kiindulási pontul való kiválasztása által tulajdonképpen föltételezhetőnek véljük azt, hogy gazdasági osztályunk évi bevételeinek és évi kiadásainak pontos vezetésével képesek vagyunk egyrészt az abból nyert évi tiszta bevételt, másrészt a gazdasági osztályunkba befektetett pénzösszegeket — természetük szerint elkülönitetten — tisztán látni és hogy ezen adatok birtokában gazdasági osztályunk eladási értékéből levezethetjük nemcsak a fiatal, de a középkoru korfokok értékeit is, sőt a vágásra érett korfokok szolgáltatta választékoknak eladási (tő-) árait is. Ami által lehetségessé vált annak az előnyös helyzetnek megteremtése, hogy gazdasági osztályunk gazdasági multjának számbavehető, tényleges adatai alapján számitunk (egyedül csak a talaj eladási, illetve forgalmi értékének évi kamata szerepelvén mint becsült érték az alábbiakban), ennélfogva számitásainkba nem vezetünk be a távol jövő ködébe vesző és emberileg előre meg sem határozható adatokat, amint azt (jobb hijján) a talaj vagy a faállomány stb. gazdasági értékeinek kiszámitásakor tennünk kell.

A mondottakat bebizonyitandó, vonjuk be alább következő levezetésünk körébe a következő jelzéseket:

α) — 1. egy korfok elfoglalta terület, mint talaj, eladási értéke $= T_e$;

2. egy korfok évi erdősitési költsége $= C$;

3. egy korfok egy évi örökös kiadása $= ö$;

4. az alkalmazott vágásforduló éveinek a száma $= f$;

5. az erdőgazdasági kamatláb $= p$;

6. a szabályos állapotu gazdasági osztályunk eladási értéke $= E$;

7. a szabályos állapotu gazdasági osztályunk évi tiszta jövedelme $= J$;

8. a szabályos állapotu gazdasági osztályunk jelenlegi összes álló fatömege, azaz fakészlete $= Sz_k$.

β) Szabályos állapotu gazdasági osztály alatt értvén a jelen esetben egy oly szigoru tartamosságban kezelt gazdasági osztályt, amelyben:

1. a korfokok száma = az alkalmazott vágásforduló éveinek a számával f-el;

2. a teljes korosztályok száma = a fordulószakok számával;

3. minden egyes korfok egy-egy tetszőlegesen felvett területegységet foglal el, ugy hogy a gazdasági osztály összterülete $= f$ területegység és ennek eladási értéke $= f . T_e$;

4. két-két szomszédos korfok korkülönbsége = 1 év és a korfok évi növedéke = állandó.

Mindezeknek föltételezésével fölállitható a következő kettős tétel, hogy: *a)* az összes bevételek és kiadások f év alatt egyetlen egy korfokban mind előjönnek és hogy: *b)* bármelyik korfoknak f év alatt létrejött összes bevétele és összes kiadása, az egész gazdasági osztályra vonatkoztatva, évenként örökösen ismétlődik.

Eladási érték alatt a szó legszorosabb értelmében csereértéket kell értenünk. Csereérték alatt értvén a jelen esetben: gazdasági osztályunk használhatóságának, illetve jobban mondva: az emberi szükségletek fedezésére való képességének pénzegységekben kifejezett mérőszámát, melyet megkapok, hogyha gazdasági osztályomat forgalomba bocsátom, azaz pénzért hajlandó vagyok másnak cserébe átengedni.

A cserét mindenkor a kölcsönösen átengedendő javak összemérése, becslése, értékelése előzi meg tudvalevőleg.

És ha a forgalomba lépő szabályos állapotu gazdasági osztályomat egy oly vagyonkészletnek tekintem, mely szigoruan tartamos gazdaságra alkalmas, ugy ebben az esetben irhatom a következőket, hogy a szabályos állapotu gazdasági osztály csere-értéke, illetve pontosabban szólva: valódi társadalomgazdasági értéke nem lehet más, mint:

$$\text{I.} \quad . \quad . \quad E = (T_e + C) . \frac{1{\cdot}0p^f - 1}{0{\cdot}0p} + \frac{\ddot{o}}{0{\cdot}0p} . \left(\frac{1{\cdot}0p^f - 1}{0{\cdot}0p} - f \right),$$

eltekintve ezuttal az elő- és a mellékhasználatok nyujtotta bevételektől, miután ezek a főhasználat szolgáltatta faválasztékok üzleti alapon álló tőárainak megváltoztatása nélkül öregbitik gazdasági osztályunk évi tiszta jövedelmét, mivelhogy ezen bevételek egy oly vállalkozás eredményének tekinthetők, amely vállalkozás az erdőtenyésztéstan, mint tudomány világánál nyert tapasztalatokon nyugodván, a belőle nyert bevételek ezen tapasztalatok értékesitéséből erednek.

I. alatti egyenlőségünk szavakban kifejezve azt jelenti, hogy a szabályos állapotu gazdasági osztály, mint *vagyonkészlet* két oly nagyságu tőke összegének tekintendő, melyek egyike $= \tau_1$ örökösen és évenként meghozza nekünk p erdőgazdasági kamatláb hajtása mellett T_e és C befektetett gazdasági tőkéinknek p százalékkal számitott f éves szaporodékát és amelyek másika: τ_2 örökösen és évenként beszolgáltatja nekünk (ugyancsak az erdőgazdasági kamatláb hajtása mellett) $\frac{\ddot{o}}{0{\cdot}0p}$ tőkénknek p százalékkal számitott f éves szaporodékát, kisebbitve gondolván ez utóbbit $\frac{f . \ddot{o}}{0{\cdot}0p}$-vel; azaz:

$$\begin{cases} \tau_1 . 0{\cdot}0p = (T_e + C) . (1{\cdot}0p^f - 1) \\ \tau_2 . 0{\cdot}0p = \dfrac{\ddot{o}}{0{\cdot}0p} . (1{\cdot}0p^f - 1) - f . \dfrac{\ddot{o}}{0{\cdot}0p}, \end{cases}$$

ezekből

$$\begin{cases} \tau_1 = (T_e + C) . \left(\dfrac{1{\cdot}0p^f - 1}{0{\cdot}0p} \right) \\ \tau_2 = \dfrac{\ddot{o}}{0{\cdot}0p} . \left(\dfrac{1{\cdot}0p^f - 1}{0{\cdot}0p} \right) - \dfrac{f \ddot{o}}{0{\cdot}0p} \end{cases}$$

és e kettő összege:

$$\tau_1+\tau_2=(T_e+C).\left(\frac{1{\cdot}0p^f-1}{0{\cdot}0p}\right)+\frac{ö}{0{\cdot}0p}.\left(\frac{1{\cdot}0p^f-1}{0{\cdot}0p}-f\right)\equiv E \quad q.d.e.$$

I. alatti egyenlőségünkkel megadott: E-ből a szabályos gazdasági osztály évi tiszta jövedelme J a következő módon vezethető le:

$$\text{II.} \quad . \quad . \quad J=(T_e+C).(1{\cdot}0p^f-1)+\frac{ö}{0{\cdot}0p}.(1{\cdot}0p^f-1)-f.ö,$$

mert az előzők értelmében a szabályos állapotu gazdasági osztály évi tiszta jövedelme: J nem lehet kisebb, legfeljebb egyenlő a befektetett fekvő- (T_e) és beruházási $\left(C \text{ és } \frac{ö}{0{\cdot}0p}\right)$ tőkék f éves szaporodékánál, azaz

$$J \geqq E.0{\cdot}0p \equiv (T_e+C)\frac{(1{\cdot}0p^f-1).0{\cdot}0p}{0{\cdot}0p}+\frac{ö.0{\cdot}0p}{0{\cdot}0p}\left(\frac{1{\cdot}0p^f-1}{0{\cdot}0p}-f\right).$$

Elégedjünk meg egyelőre azzal, hogy

$$J=E.0{\cdot}0p$$

legyen; ide pedig behelyettesitvén E-nek I. alatt megadott kifejezését, a kijelölt szorzás végrehajtása után eredményül a II. alattiakat nyerem eredményül.

A II. alatti egyenlőségből kérdéses gazdasági osztályunk jövedelmezőségének mérőszámát, azaz az erdőgazdasági kamatláb $= p$ értékét megadó egyenlet le nem származtatható kielégitően egyszerü alakra,*) mivel II. alatti egyenlőségünknek p szerinti megoldása a következő egyenlőségre vezet végeredményképpen:

$$\text{II.} \quad . \quad . \quad J=(T_e+C).(1{\cdot}0p^f-1)+\frac{ö}{0{\cdot}0p}.(1{\cdot}0p^f-1)-f.ö$$

$(1{\cdot}0p^f-1)$-től mentes tagot átvivén az egyenlet baloldalára:

$$J+f.ö=(T_e+C).(1{\cdot}0p^f-1)+\frac{ö}{0{\cdot}0p}.(1{\cdot}0p^f-1),$$

---

*) V. ö. Csoma Gusztáv „Tanulmány az erdőértékszámitás köréből" czimü czikkét; megjelent: a „Magyar Erdész" 1907. évi, 14. számu füzetében. *Szerző.*

$(1{\cdot}0p^f - 1)$ mint közös szorzó az egyenlet jobboldalán kiemeltetvén:

$$J + f.ö = (1{\cdot}0p^f - 1)\cdot\left[T_e + C + \frac{ö}{0{\cdot}0p}\right],$$

ebből

$$1{\cdot}0p^f - 1 = \frac{J + f.ö}{T_e + C + \dfrac{ö}{0{\cdot}0p_1}}$$

és

$$\text{III.} \; . \; . \; . \; . \; . \quad 1{\cdot}0p = \sqrt[f]{\frac{J + f.ö}{T_e + C + \dfrac{ö}{0{\cdot}0p_1}} + 1},$$

megjegyezvén, hogy a gyökjel alatt szereplő: p_1 betü értelme ugyanaz, mint az egyenlet baloldalán szereplő: p betüé, e kettő közt csupán annyi a különbség, hogy p_1-et (illetve: $0{\cdot}0p_1$-et) az egyenlet másik oldalán szereplő p-be [illetve: $(1{\cdot}0p^f - 1)$-be] beolvasztani nem sikerült, következésképpen kivánatossá vált utolsó egyenletünk helyett egy másik egyenletet is levezetni, amely alkalmasabb lenne: közvetlen meghatározására annak, hogy kérdéses gazdasági osztályunk — mindenkori jelen tiszta jövedelme: J mellett — vajjon mily százalékkal kamatoztatja befektetett: T_e, C és $\frac{ö}{0{\cdot}0p}$ tőkéinket és közvetett meghatározására annak, hogy a vágásra érett korfokunk szolgáltatta faválasztékok tőárai mekkorára veendők fel, nehogy gazdasági osztályunk jövedelme egy jogosan megkivánható százalékon alul maradjon.

Keresett egyenletünk fölállithatása érdekében még egy ujabb egyenlőséget kell fölállitanunk, amely a II. alatti egyenlőségünkkel együttvéve megadja nekünk azt a két egyenletből álló egyenletrendszert, mely utóbbiból p értékét meghatározó egyenlet már kielégitően egyszerü alakja leszármaztatható lesz.

Ezen célból szögezzük le mindenekelőtt a következőket:

1. T_e szerint rendezvén II. alatti egyenlőségünket, eredményül kapjuk számokban kifejezve szabályos állapotu gazdasági osztályunk talajának eladási, illetve forgalmi értékét:

$$\text{II.} \; . \; . \quad J = (T_e + C).(1{\cdot}0p^f - 1) + \frac{ö}{0{\cdot}0p}.(1{\cdot}0p^f - 1) - f.ö,$$

a kijelölt müveleteket az egyenlet jobboldalának első tagjában részleg elvégezvén:

$$J = T_e . (1\text{·}0p^f - 1) + C . (1\text{·}0p^f - 1) + \frac{ö}{0\text{·}0p}(1\text{·}0p^f - 1) - f . ö,$$

ebből T_e f éves szaporodéka:

$$T_e . (1\text{·}0p^f - 1) = J + f . ö - C . (1\text{·}0p^f - 1) - \frac{ö}{0\text{·}0p} . (1\text{·}0p^f - 1);$$

már most egyszerüsités kedveért szorozzuk meg legutóbbi egyenletünk jobb- és baloldalát:

$$\frac{1}{1\text{·}0p^f - 1}\text{-el:}$$

$$\text{IV.} \quad \ldots\ldots \quad T_e = \frac{J + f . ö}{1\text{·}0p^f - 1} - C - \frac{ö}{0\text{·}0p}.$$

2. Jelelvén pedig gazdasági osztályunknak eladási értékét E-vel és mivel a fentiek értelmében ennek évi szaporodéka legalább is egyenlő kell hogy legyen J-vel, gazdasági osztályunk évi tiszta jövedelmével, azaz

$$E . 0\text{·}0p = J,$$

ennélfogva

$$\text{V.} \quad \ldots\ldots\ldots \quad E = \frac{J}{0\text{·}0p}.$$

3. És végül fejezzük ki ugyanezen gazdasági osztályunk jelenleg álló összes fatömegének, azaz fakészletének értékét: Sz_k-t E és T_e segitségével.

$$\text{VI.} \quad \ldots\ldots\ldots \quad Sz_k = E - f . T_e,$$

miután α), illetve a β) alattiak értelmében gazdasági osztályunk f korfokot és igy összterülete f területegységet számlálván magában, mely utóbbinak eladási értékét levonván E értékéből, eredményül kell, hogy az álló fatömeg értékét nyerjem.

Már most T_e-nek, illetve E-nek a IV., illetve az V. alatt megadott mennyiségtani kifejezését a VI. alattiakba sorba behelyettesitvén, eredményül nyerem azt az egyenlőséget, mely a II. alatti egyenlőségünkkel együttvéve egy egyenletrendszert alkot és mint ilyen p keresett értékének mennyiségtani megadására alkalmas.

Ez az egyenletrendszer tehát csak a következő lehet:

$$A_1\ldots\begin{cases}\text{II.}\ldots\ J=(T_e+C).(1{\cdot}0p^f-1)+\dfrac{ö}{0{\cdot}0p}.(1{\cdot}0p^f-1)-f.ö\\[2ex]\text{VII.}\ldots\ E-f.T_e=\dfrac{J}{0{\cdot}0p}-f.\left[\dfrac{J+f.ö}{1{\cdot}0p^f-1}-C-\dfrac{ö}{0{\cdot}0p}\right]\end{cases}$$

VII. alatti egyenlőségünk jobboldalának második tagjában a kijelölt szorzást elvégezvén:

$$A_2\ldots\begin{cases}\text{II.}\ldots\ J=(T_e+C).(1{\cdot}0p^f-1)+\dfrac{ö}{0{\cdot}0p}.(1{\cdot}0p^f-1)-f.ö\\[2ex]\text{VII.}\ldots\ E-f.T_e=\dfrac{J}{0{\cdot}0p}+f.C+\dfrac{f.ö}{0{\cdot}0p}-\dfrac{f.(J+f.ö)}{1{\cdot}0p^f-1}\end{cases}$$

Rendezzük adott egyenletrendszerünk mindkét egyenletét, még pedig oly módon, hogy $(1{\cdot}0p^f-1)$, illetve $\left(\dfrac{1{\cdot}0p^f-1}{0{\cdot}0p}\right)$ mint közös szorzó kiemeltetvén a szorzatokból, az egyenletek jobboldalain csupán az $(1{\cdot}0p^f-1)$-től, illetve az $\left(\dfrac{1{\cdot}0p^f-1}{0{\cdot}0p}\right)$-től mentes tagok maradjanak.

A rendezés menete:

$$\text{II.}\ .\ .\ J=(T_e+C).(1{\cdot}0p^f-1)+ö.\left(\frac{1{\cdot}0p^f-1}{0{\cdot}0p}\right)-f.ö$$

$$\text{II}'.\ .\ \ (1{\cdot}0p^f-1).[T_e+C]+\left(\frac{1{\cdot}0p^f-1}{0{\cdot}0p}\right).ö=J+f.ö$$

és

$$\text{VII.}\ .\ \ E-f.T_e=\frac{J}{0{\cdot}0p}+f.C+\frac{f.ö}{0{\cdot}0p}-\frac{f.(J+f.ö)}{1{\cdot}0p^f-1},$$

megszorozván az egyenlet jobb- és baloldalát : $1{\cdot}0p^f-1$-el:

$$(1{\cdot}0p^f-1).[E-f.T_e]=\left(\frac{1{\cdot}0p^f-1}{0{\cdot}0p}\right).J+(1{\cdot}0p^f-1).f.C+$$

$$+\left(\frac{1{\cdot}0p^f-1}{0{\cdot}0p}\right).f.ö-f.(J+f.ö)$$

ebből

$$\text{VII}'.\ (1{\cdot}0p^f-1).[E-f(T_e+C)]+\left(\frac{1{\cdot}0p^f-1}{0{\cdot}0p}\right).[-J-f.ö]=$$
$$=-f.(J+f.ö)$$

II'., illetve VII'. értelmében A_2 alatti egyenletrendszerünk a következő alakra rendeződött át:

$$B_1\ .\ \begin{cases}\text{II}'.\ .\ (1{\cdot}0p^f-1).[T_e+C]+\left(\frac{1{\cdot}0p^f-1}{0{\cdot}0p}\right).ö=J+f.ö\\ \text{VII}'.\ .\ (1{\cdot}0p^f-1).[E-f.(T_e+C)]-\left(\frac{1{\cdot}0p^f-1}{0{\cdot}0p}\right)[J+\end{cases}$$
$$+fö]=-f(J+fö)$$

Egyszerüsités kedveért éljünk a következő helyettesitéssel:

$$\gamma)\qquad 1{\cdot}0p^f-1=x \qquad \text{legyen és}$$
$$\frac{1{\cdot}0p^f-1}{0{\cdot}0p}=y$$

Már most behelyettesitvén γ) alatt idézett értékpárunkat legutóbbi egyenletrendszerünkbe, eredményül egy oly egyszerü alaku egyenletrendszert nyerek, amely két elsőfoku és csupán két ismeretlennel (x-el és y-nal) biró egyenletet tartalmazván, mint ilyen megoldásában közvetlenül x és y ismeretlenek és γ) értelmében közvetve $(1{\cdot}0p^f-1)$-nek, illetve $\left(\frac{1{\cdot}0p^f-1}{0{\cdot}0p}\right)$-nek keresett értékeit szolgáltatja.

$$B_2\ \begin{cases}\text{II}''.\ x.[T_e+C]+y.ö=J+f.ö\\ \text{VII}''.\ x.[E-f.(T_e+C)]+y.[-J-f.ö]=-f.(J+f.ö)\end{cases}$$

Mindenekelőtt vizsgáljuk meg B_2 alatti egyenletrendszerünk determinánsát: D-t, mert ha ez különbözik a nullától, ugy abban az esetben adott egyenletrendszerünknek egy és csakis egyetlen egy megoldása lehet.

$$D=\begin{vmatrix}T_e+C & ö\\ E-f(T_e+C) & -J-f.ö\end{vmatrix}=$$
$$=(T_e+C).(-J-f.ö)-ö[E-f.(T_e+C)]=-ö.E-$$
$$-J.(T_e+C)$$

D determináns tehát különbözvén a nullától, egyenletrendszerünk egyetlen megoldásaképpen x és y értékei a következő módon adódnak meg, mint az alábbi determinánsok hányadosai:

$$x = \frac{A_1}{D} = \frac{\begin{vmatrix} J+f.ö & ö \\ -J.f-f^2 ö & -J-f.ö \end{vmatrix}}{-ö.E-J(T_e+C)} =$$

$$= \frac{(J+f.ö)[-(J+f.ö)]-ö.[-J.f-f^2.ö]}{-öE-J(T_e+C)},$$

a kijelölt müveletek és a kinálkozó egyszerüsitések elvégzése után:

$$\xi. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad x = \frac{-[J.(J+f.ö)]}{-[J.(T_e+C)+ö.E]}$$

És analog:

$$y = \frac{A_2}{D} = \frac{\begin{vmatrix} T_e+C & J+f.ö \\ E-f(T_e+C) & -f(J+f.ö) \end{vmatrix}}{-öE-J(T_e+C)} =$$

$$= \frac{(T_e+C).[-f(J+f.ö)]-(J+f.ö).[E-f.(T_e+C)]}{-öE-J(T_e+C)},$$

ebből végül

$$\eta) \,.\, y = \frac{-[J.E+f.ö.E]}{-[öE+J(T_e+C)]} = \frac{-E(J+f.ö)}{-J(T_e+C)-öE}.$$

Összehasonlitván pedig a ξ) és η) alattiakat a γ) alatt idézett egyenlőségeinkkel:

$$x = 1{\cdot}0p^f - 1 = \frac{-[J(J+fö)]}{-[J(T_e+C)+őE]}$$

és

$$y = \frac{1{\cdot}0p^f - 1}{0{\cdot}0p} = \frac{-E(J+f.ö)}{-J(T_e+C)-öE}$$

következésképpen

$$y\,.\,0{\cdot}0p = x,$$

azaz

$$y\,.\,0{\cdot}0p = \frac{-0{\cdot}0p\,.\,E.(J+f.ö)}{-J(T_e+C)-öE}$$

és mivel az előzőkben V. alatti egyenlőségünk értelmében:

$$E=\frac{J}{0{\cdot}0p} \text{ és } E.0{\cdot}0p=J,$$

illetve VI. alatti egyenlőségünk értelmében

$$E=Sz_k+f.T_e,$$

ennélfogva $1{\cdot}0p^f-1$ értéke nem lehet más, mint

$$1{\cdot}0p^f-1=\frac{-[J.(J+f.ö)]}{-[J(T_e+C)+ö.(Sz_k+f.T_e)]},$$

ebből végül a tört számlálóját és nevezőjét (— 1)-el megszorozván:

$$\text{VIII. . } 1{\cdot}0p^f=\left(\frac{+[J.(J+f.ö)]}{+[J.(T_e+C)+ö.(Sz_k+f.T_e)]}\right)+1.$$

Legutóbbi egyenlőségünk megoldásához elegendők lennének egymagukban a kamatszámitási táblák is, hogyha a szokásos kamatszámitási táblákon kivül még egy olyannal is rendelkeznénk, amelyben $1{\cdot}0p^f$-nek értékei 0·1-től egészen 10·0 százalékig és legalább 1-től 100 évig adva lennének.

Ily táblázat keveseknek állván rendelkezésére, ezért tehát rendezzük VIII. alatti egyenlőségünket oly módon, hogy p keresett értéke, a megkivánt pontosság elérése mellett, logarithmustáblák segélyével is kiszámitható legyen.

A rendezés kiindulási pontjául vegyük fel a következő egyenlőségünket, hogy

$$1{\cdot}0p=0{\cdot}0p+1,$$

ezt behelyettesitvén VIII. alatti egyenlőségünkbe:

$$(0{\cdot}0p+1)^f=\frac{J.(J+f.ö)}{J.(T_e+C)+ö.(Sz_k+f.T_e)}+1$$

a jobb- és baloldalból f-dik gyököt vonván:

$$0{\cdot}0p+1=\sqrt[f]{\frac{J.(J+f.ö)}{J.(T_e+C)+ö.(Sz_k+f.T_e)}+1}$$

és mivel $0{\cdot}0p=\frac{p}{100}$, ezért

$$\frac{p}{100}+1=\sqrt[f]{\frac{J.(J+f.ö)}{J.(T_e+C)+ö.(Sz_k+f.T_e)}+1},$$

$+1$-et kivivén a gyökjel elé és mivel $+1^{2n+1}=+1$, ezért tehát:

$$p=100.\left(+1-1+\sqrt[f]{\frac{J.(J+f.ö)}{J.(T_e+C)+ö.(Sz_k+f.T_e)}}\right),$$

végül

$$\text{IX.}\quad p=100.\sqrt[f]{\frac{J.(J+f.ö)}{J.(T_e+C)+ö.(Sz_k+f.T_e)}};$$

megjegyezvén, hogy mivel a gyakorlati élet nagy ritkán szolgáltat példát szabályos állapotu gazdasági osztályokról, ennélfogva legutóbbi, ugyszintén VIII-ik egyenletünkben szereplő: J, T_e, C, $ö$ és Sz_k értékei alatt átlagadatokat kell értenünk, amelyeket a több éven át pontosan vezetett gazdasági könyvvitelünk megfelelő adataiból kell képeznünk; Sz_k, mint adott gazdasági osztályunk jelenlegi, összes álló fatömegének, azaz fakészletének értéke, a helyi, illetve ennek hijján az általános fatermési táblák megfelelő adatainak és a közvetitő kereskedelem kinálta egységárak megfelelő tagjainak szorzatösszegéből alakitandó.[1] (Folyt. köv.)

KÜLÖNFÉLÉK.

Személyi hir. Ő felsége id. Vuk Gyula tőzsdetanácsos, fanagykereskedőnek, az Országos Erdészeti Egyesület választmányi tagjának a Ferencz-József-rend lovagkeresztjét adományozta.

Névváltozás. *Krause* Károly Kassa város erdőmestere vezetéknevét *Karsai*-ra változtatta.

A szárazság, amely az ország számos részén a nyár elején észlelhető volt és részben még most is tart, ismét sok erdősités és felujitás pusztulását okozta. Különösen az Alföldön és az előhegységekben érezhető a nyári esőzések hiánya.

---

[1]) Lásd bővebben: Fekete Lajos: Erdőértékszámitástan II. kiadásának 146, és következő oldalain. Fekete: Erdészeti nyereségszámitástan 1900. évi kiadásának 25. és következő oldalain. *Szerző.*