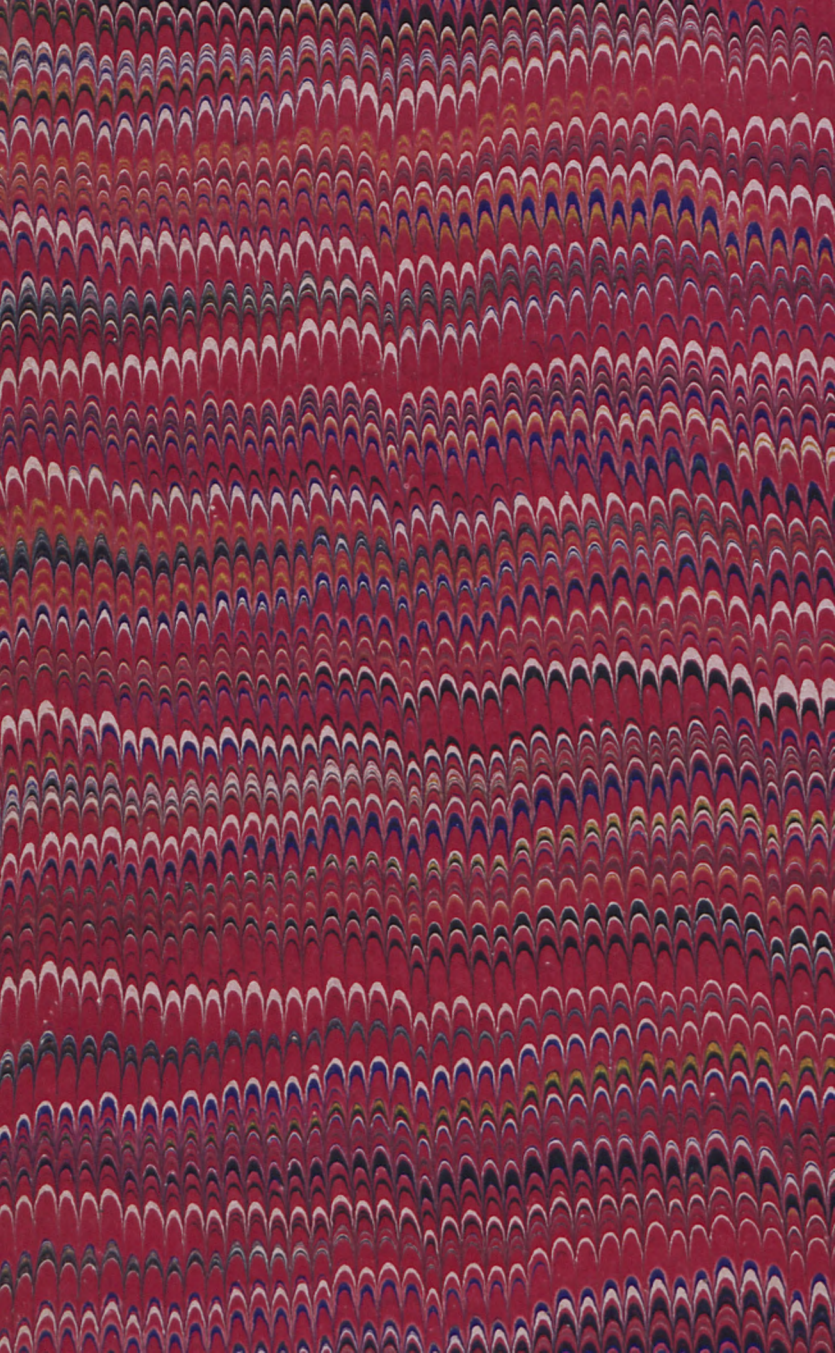
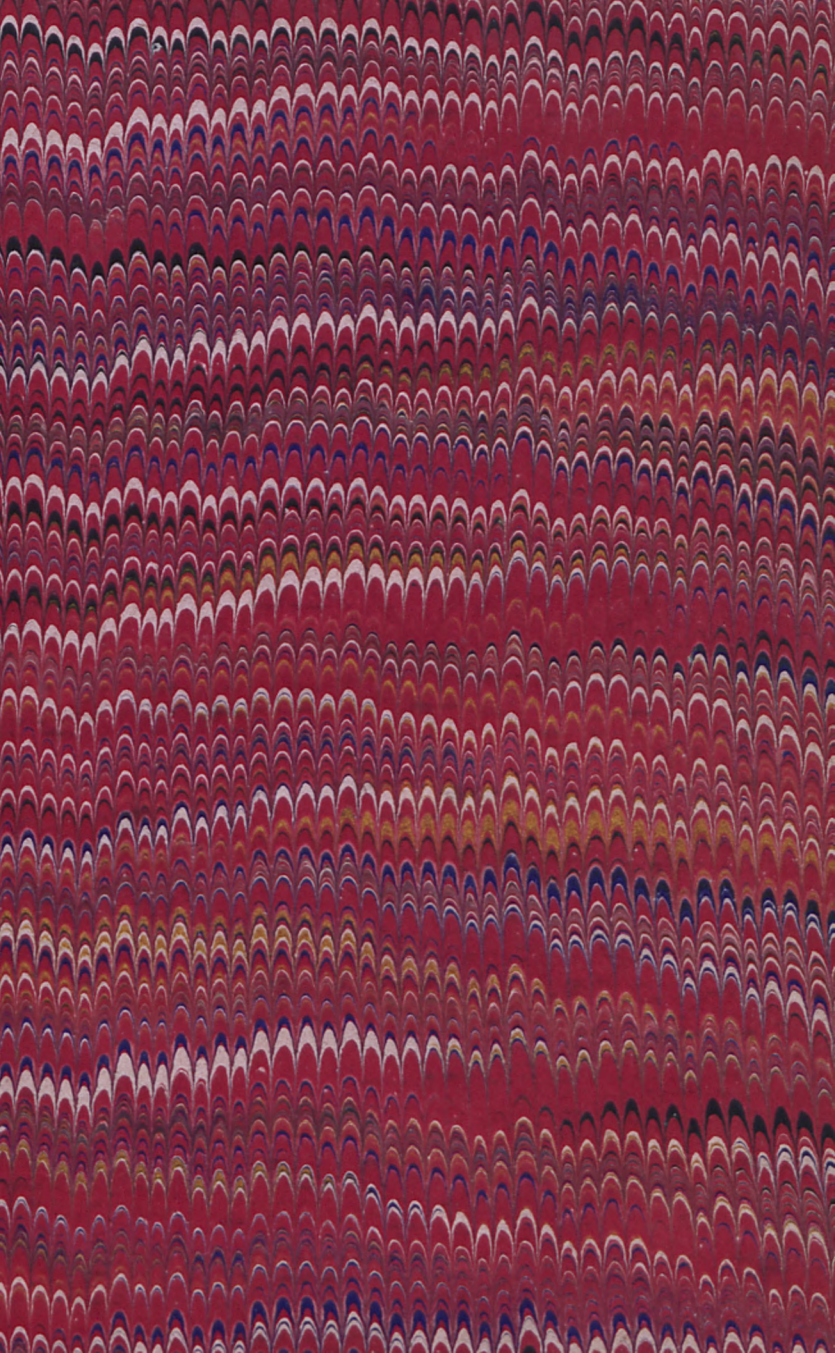
POUSKAY
RUDOLF
Erdő-
gazda.

DK
106





© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

ERDŐGAZDA.

ELMÉLETI S GYAKORLATI SEGÉDKÖNY

MEZŐGAZDÁK,

KEZDŐ ERDŐSZÖK, ÁLTALÁBAN MINDEN ÜGYBARÁT

S

NAGYOBB FÖLDBIRTOKOSOK

SZÁMÁRA.

IRTA

BOCSKAY RUDOLF

A

MAGYAR GAZDASÁGI ÉS ERDŐSZETI EGYESÜLETNEK

HAZAFIUI TISZTELETE

JELÉÜL.

D. k. 15.

NAGYSZOMBAT.

nyomtatta Winter

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017

A

MAGYAR ERDŐSZETI ÉS GAZDASÁGI

EGYESÜLETEKNEK

HAZAFIUI TISZTELETE

JELEÜL

AJÁNLJA

A SZERZŐ.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

ELŐSZÓ.

Sok jelessel birunk már az erdőszet körében, de mindeddig hiányoznak még magyar, sőt más nyelven is ollyatén könyvek, mellyeket a gyakorló mezőgazda viszonyaink között minden tekintetben használhatna. Pedig ha tekintjük összerongált erdeinket, s szemügyre vesszük mindazon számtalan letarolt hegyoldalakat, mellyek egykoron fákkal beültetve a vidéket ékesiték, s azonfölül tetemes hasznot is hajtottak, holott most meztelen szikláik- és tátongó mélységeikkel minden gondolkozó keblében borzadást idéznek elő, s a vidék lakóitól nemcsak növényzetre alkalmatlanná tett tömérdek téreket elvonnak, hanem záporesők alkalmával a legszebb szántóföldek s mezőket is beiszapolják s kővel boritva megsemmisitik, — ugy valóban sajnálni lehet a szegény mezőgazdát, ki arcza veritékével szerzett minden gyönyörét s egyedüli reményét mások tudatlansága miatt igy elveszteni kénytelen.

Mit mondjunk továbbá azon ezer meg ezer hold futóhomok térségekre, mellyek minden növényzet nélkül pusztán állanak, s nemcsak már magukban sivatagságuk által sértik a szemet, hanem azonfölül a mezőgazdára még szerfölött veszélyesek is, mennyiben a tőszomszédos egyéb gazdasági mivelt földeket minden perczben elhomokolással fenyegetik.

Mindezek ösztönül szolgáltak, hogy egy lehetőleg rövid, könnyen érthető s népszerü, mindaz-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

által lehetőségig kimeritő gyakorlati erdőszkönyvet állitsak össze, mellyben az erdőmivelést két részben tárgyalom, t. i. a vágás és faültetés szerint gyakorlati példákkal; aztán a famennyiség- és erdőbecs meghatározását, s egyéb a gyakorlatban előforduló eseteket lehető legegyszerűbb példákban; végül egy függeléket csatolván táblás alakban az erdei növénytannak a gyakorlatra legfontosb részeiről.

A mennyiben minden üzletnél az alap számbavétele elkürelhetlenül szükséges, s csak a tudvalevő és reménylendő jövedelem lehet rugója minden vállalatnak, s tudván, miszerint e körülmény igen sokat tett eddigelé földbirtokosainknál az erdők elhanyagolására: azon valék, hogy e baj elháritását is elősegitsem, s e végett — a mathematicai képletek és eddig szokásban levő nehéz megoldások mellőztével — nagyon egyszerü módon, egészen közönséges számitással ügyekezten sajátlag kidolgozott arányszámok által a legpontosabb eredményekre vezetni olvasóimat, ugy, hogy bárki is rövid idő alatt minden további utmutatás és segély nélkül magának gyakorlati önhasználatra vagy ellenőrködésre elegendő ügyességet szerezhet.

Nem lesz itt felesleges megemliteni azon egyéb előnyöket, mellyek az erdőmivelés által a faizási hasznokon kivül a mezőgazdára nézve keletkeznek, még pedig nem csak hogy általa a vidék szépül, ennélfogva értékében növekszék, hanem az erdőségek a legnagyobb növényéletmüségekből állván, igen hatályos s nagybefolyásu tagot képeznek a természet háztartásában: a termékenyitő anyagok a levegőből a földre visszavezetik, televényt készitenek s gyüjtenek; más részről a levegőt gazdagitják élenynyel s felüditő gőzökkel; védik a földet s

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

meggátolják táplálékony részeinek elpárolgását; gyökereik hálózatánál fogva megkötik a földet, s igy akádályozzák annak elmosatását vagy lecsuszását a hegyoldalokon, védik a fenhegyeken, a mezőségeken az elkövesedéstől, a sikságon pedig a futóhomokot megkötik, ártalmatlanná teszik, sőt termékeny földréteggel látják el; a viharok és szélvészek dühe ellen védfal gyanánt szolgálnak, záporesőknél mérséklik a viz gyors rohanását, ekként a patakok- s folyókba a vizet lassabban menesztik, ez által bennünket nem csak a gyakori vizáradásoktól megmentenek, hanem egyszersmind középvizállást is eszközlenek, mi a hajókázásra nevezetes.

Mindezekből kitünik, kogy az erdők, illő kiterjedtség s felosztás mellett, jótékony befolyással vannak a vidék nagyobb termékenysége- s egészségére, különösen az éghajlatra és időjárásra. E befolyás növekszik azon tulajdonságoknál fogva, mellyekkel az erdők a légmérséklet irányában birnak, az erdők t. i. gyenge melegvezetők levén, s ernyő gyanánt külső védelmül szolgálván, télen a hideget, nyáron pedig a hőséget mérséklik. Már apró, szétszórtan fekvő erdők is védelmet nyujtanak a szárító szelek ellen, szeliditik a nagy téli hideget, s a harmatozást növelik, a nélkül hogy felesleges nedvességet vagy hideget okoznának; a növényzetre ennélfogva jótékonyan ható viszonyokat idéznek elő, s ezzel a termékenységet gyarapitják; sőt még a gazdasági földeket szegélyző keskeny faültetvények is szerfölött jótékonyak a mezőgazdaságra: a földmivelés hálásabb lesz, a rétek jobban diszlenek, a legelők javulnak, mindezt tények bizonyitják; a javult földmiveléssel továbbá szorosan összefügg a marhatenyésztés, miután a marha az

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

egészségesebb, táplálóbb legelőn szinte egészségesebb, erősebb, kitartóbb s hasznosabb lesz.

Ennyi hasznosság s jótékony visszhatás mellett lehetetlen be nem látni, hogy milly tagadhatatlanul szükséges a már létező erdőségeket okszerü kezelés által fentartani, a melly vidékek pedig erdőkben szükölködnek, ott azon lenni, hogy a természet ezen ékessége kifogyhatlan előnyeivel együtt mielőbb létre jöjjön, hacsak — daczára terjedelmes erdőségeinknek — a legkárosabb következéseket nem akarjuk, megbocsáthatlan vétkes emlék gyanánt utódainkra hátrahagyni.

Ne ismerje félre hazámfiai közül senki a jó szándékot, mellyel csekélységem a közjó gyarapitásához járulni óhajt, s habár e munkácska nem nyujtja is mindazt tökéletesen, mi körülményeink között sürgős s kivánatos lehet, foglal magában mégis annyit, mennyi némi vezérfonalul szolgálhat addig is, mig e szakban a magyar irodalom hézaga derekabbak által betöltetik.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

TARTALOM.

Előszó. lap.

I. Rész.

Bevezetés. 1. §. Átalános erdőnevelés 1
2. §. Éghajlati viszonyok 3
3. §. Földmivelési viszonyok 4

1.) Szakasz.

Vágás általi nevelés:

4. §. A szálas erdők vágás általi nevelése 5
5. §. Sötét vágás 5
6. §. Tar vágás 10
7. §, Szálaló vágás 12
8. §. Az alerdők növelése vágások által 14
9. §. Közép erdők növelése vágások által 17
10. §. Fejelt vagy korona-erdők növelése vágások által . 23
11. §. Ritkitásról 25

2.) Szakasz.

12. §. Ültetés általi növelés 27
13. §. Erdő nevelés vetés által 27
14. §. Fanevelés ültetvények által 32
15. §. Erdő nevelés dugványok által 41
16. §. Erdő nevelés homlitások által 42

II. Rész.

Gyakorlati feladatok, és azoknak kivitele példákban.

1.) Eszköz készitése a fa-vastagság megmérésére . . 44
2.) Fa-hosz mérő készitése 45
3.) Álló fa magosságát megmérni 46
4.) A fát kivánt irányban ledönteni 48
5.) A döntött fának famennyiségét köbfoglalatban meghatározni 49
6.) A két hüvelyknél vékonyabb ágak és gallyak famennyiségét meghatározni 51
7.) A 3 láb hosszu hasábokból álló ölfának famennyiségét köbláb kban meghatározni 52
8.) Egy félholdas erdő famennyiségét megtudhatni . . 54
9.) Az egész erdő vagy csak egy részének famennyiségét meghatározni 56

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

10.) Miből áll egy erdőnek értéke 59
11.) Egy tökéletesen szálasodott erdő eladásra megbecsülendő 60
12.) Egy tökéletesen nem szálasodott erdő eladás végett megbecsülendő 62
13.) Egy a vágási kort még el nem ért erdő megbecslendő 64
14.) Egy legelőül is használható erdő megbecslendő . . 66
15.) Megtudni, milly arányban állandnak a jövedelmek, h a vágási időszak leszállittatik 68
16.) Miként fog a beruházott tő e erdő ültetés által jövedelmezhetni 70
17.) Egy már létező tartós (szakadatlan) karban levő erdőt megbecsülni 71
18.) Milly tőke kivántatik egy folytonos erdő létesitésére, s mit jövedelmezhet a befektetett tőke? 73

Függelék.

I. Tábla. Erdei botanikai táblázat magyarázata 78
II. Tábla. A famennyiség meghatározása köblábban 80 81 82 83
Arányszámok (A) mellyek szerint az öszhalmozott kamatok kamatjairól az eredi tőkére következményezünk 84 85 86
Arányszámok (B) Mellyek szerint a tőkével együtt öszhalmozott kamatok kamatjairól az eredeti tőkére következményezünk 87 88 89
Arányszámok (C) Mellyek szerint egy letett tőkének öszhalmozott kamatjaira következményezünk 90 91 92
Arányszámok (D) Mellyek szerint egy letett tőkének tőkével együtt öszhalmozott kamatok kamatjaira következményezünk 93 94 95
Arányszámok (E) Mellyek szerint az ugyanazon évi folytonos kiadásokról az öszhalmozott kamatjával tőkére következményezünk 96 97 98
Arányszámok (F) melyek szerint az évi folytonos, s azonfölül még ugyanazon számmal évenkint képzendő uj kiadásokról az öszhalmozott tőkére, s ennek kamatok kamatjaira következményezhetünk . 99 100 101
III. Tábla. Rajz.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

ELSŐ RÉSZ.

BEVEZETÉS.

1. §. Általános erdőnevelés.

Az erdők a törzsek és gyökök kihajtásai, magvak, dugványok és homlitások által neveltetnek; ennélfogva a nagyobb vagy kisebb kor után, melyet elérni engedünk, szálas-, közép-, alj- és fejelt erdőkre osztatnak fel, melyek nevelése vágások vagy ültetés (mag vagy csemeték) által eszközöltetik, minélfogva az erdőnevelés két részre oszlik, t. i. az erdővágásra és ültetésre.

Az erdőnevelés részint a különbféle fanemek szükségéhez, részint a létező helybeli viszonyokhoz, milyenek az éghajlat, földminőség s fekvés, alkalmazkodik; igy például sok fanem azon természettel bir, hogy ősz-, tél- vagy tavaszkor vágatva, a törzsek vagy gyökök erősen ujra kihajtanak, mig mások ezen tulajdonnal épen nem, vagy csak csekélyebb mértékben birnak; ezen tulajdonság kihajtási tehetségnek, vagy öntenyészeti erőnek nevezetik, minélfogva némelyeket hajtásokról, másokat pedig magról vagy növényekről szükség nevelni.

Továbbá sok fanem fiatal korában erős fatermést igér, mely azután öregebb korában feltünőleg

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium. Szerz. sz.: EVgF/619-3/2017.

megfogy; mig mások épen ellenkezőleg fiatal korukban kevés, öregségükben pedig nagy termést tüntetnek ki; minélfogva némelyek aljerdők, mások pedig szálas erdők módjára kezeltetnek.

Lehetnek továbbá oly helyviszonyok, hogy a fa csak nyáron vágathatik, mikor a kihajtás vagy egészen elmarad, vagy csak csekély mértékben áll elő, s ezen esetben, valamint akkor is, ha a levágott erdő területe több éveken át puszta szántóföldnek használtatik, az erdőnevelés csak vetés, s ültetés által létesithető.

A mennyiben kérdés leend arról: mikép kellessék a jó karban levő erdőket fentartani, vagy az elhanyagoltakat czélszerüen helyrehozni, vagy pedig egészen uj erdőket létesiteni; azt mutatja a tapasztalás: hogy az első, legtöbb esetben a különbféle vágási módok czélszerü használata, — a másik, vagy egyedül csak a vágások alkalmazása, vagy vágás és vetés által egyesülve eszközölhető; a harmadik pedig egyedül csak vetés s ültetés által elérhető.

Hogy mind a vágási módokat, mind az erdővetést czélszerüen alkalmazni s igazgatni lehessen, szükséges a különbféle fanemek szerint az éghajlatot, fekvést s földminőséget tekintetbe vennünk; ugyan is már az erdővágásnál hogy képesek lehessünk megitélni, melyik neme a fáknak szaporitandó vagy kisebbitendő, arra kell ügyelnünk: valljon az éghajlat, fekvés vagy földminőség megfelel-e czélszerüen a különbféle fanemek vegyitési viszonyainak; valamint az erdővetés és ültetésnél is az ezen viszonyoknak megfelelő fanemeket, hogy czélszerüen megválaszthassuk, ismernünk kell.

E szerint a fanemek a viszonyok szerint oszthatók fel.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

2. §. Az éghajlati viszony.

1-ör. A magasb, az az közép hegységek különösen a következő fanemeknek kedveznek.

Ilyenek a közönséges- vagy lúczfenyű, veres fenyű, czirbolyafenyű, részint az erdei- s olaszfenyű és bikkfa is; ezek közől az utóbbiak különösen az alantabb fekvő védett, és a napnak kitett helyeken tenyésznek, mig a közönséges- vagy lúczfenyű, veresfenyű és czirbolyafenyű minden fekvésben sikerrel növelhető.

2-or. Alacsonyabb hegyekre (előhegyekre) alkalmasok:

Bikkfa, cserfélék, nyírfa, gesztenyefa, szilfa, kőrösfa, jávorfa, egerfa, jegenyefenyű, erdei- és olaszfenyű, közönséges és veres fenyű; s ezek közől választandó:

a) Déli lejtőségekre:

Cserfafélék, nyirfa, gesztenyefa, szilfa, erdei és olasz fenyű, s részben magasabb helyekre a jegenyefenyű és gyertyánfa.

b) Keleti oldalokra:

Nyírfa, szilfa, olasz- és erdeifenyű.

c) Éjszaki s nyugoti lejtőségekre:

Bikkfa, nyírfa, kőrösfa, jávorfa, egerfa, közönséges fenyű és veresfenyű, s a magasabban fekvő helyek kivételével, jegenyefenyű, olasz fenyű, és gyertyánfa.

d) Lapályokra használhatók:

Nyárfa, fűzfa, szilfa, kőrösfa, fodor jávorfa, mocsárfa, cserfa, olasz- és erdeifenyű, és akáczfa.

e) Dombos helyekre:

Ugyanazon fanemek alkalmazhatók, melyek lapályokon használtatnak a nyárfa és fűzfa kivételével; azokon kivül azonban a gyertyán- és gesztenyefa különösen ily helyeken sikerrel ültettetnek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium. Szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

3. §. Földminőségi viszonyok.

Televényes, termékeny földet kiván:

1) A bikkfa, rezgő nyárfa, gesztenyefa, szilfa, körösfa, jávorfa, jegenye és szirbolyafenyű. Ámbár pedig a nyirfa, cserfafélék, egerfa, közönséges és veres fenyű tökéletes növésükre jobb földet kívánnak, azért roszabb minőségü földben is tenyésznek.

A földet termelő erőben fentartani képesek:

2) A bikkfa, gesztenyefa, egerfa, jegenyefenyü közönséges veres, olasz erdei és czirbolafenyű, mert ezek lehullott leveleik által helyre pótolják azon termőerőt, mely öntermesztésükre szükségeltetett.

Azon fanemek vegyületéhez, melyek a földet termékenyitik, tartoznak:

3) A rezgő nyárfa, szilfa, körösfa és jávorfa, épen ugy a cserfafélék és nyirfa is, mert ezek magányosan állva, nem képesek öntermő erejöknél fogva helyrepótolni azon erőt, mely további tökéletes tenyészetükre szükséges.

A rosz földben előforduló, de azt folytonosan javitó fanemek következők:

4) Az olasz és erdei fenyű, közönséges és veres fenyű és egerfa.

Az éghajlati és földminőségi viszonyok kölcsönös szemléleténél gyakorta kételyek támadnak, melyek következtében e vagy ama fanemeknél minden czélszerüségük daczára is a fenn előadott szabályoktól eltérni szükséges; igy például a föld egyik vagy másik fanemnek kedvező lehet, míg az éghajlat ép ellenkezőleg káros hatással lenne; ezen esetben kényszeritve lennénk, egy más kevésbé megfelelő fanemet választani.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

I. SZAKASZ.

Vágás általi nevelés.

4. §. A szálas erdők vágás általi növelése.

Szálas erdőknek azok neveztetnek, melyek leginkább magról neveltetnek, s melyeknek szakadatlan nagy kort (80—120 évet) elérni engedünk, minélfogva a többi erdők közt legnagyobb magasságot és erősséget érnek el, s innét származik elnevezésük.

Az ilyféle kezelésekre alkalmasak minden tűlevelü fák, és a lombosfákból azok, melyeknek magja nehéz, s a szél által könnyedén el nem hordható, s melyek öntenyészetre csekélyebb kihajtási erővel birnak, s habár ez erővel birnak is, szálas növésüek.

Ennélfogva e czélra használható a jegenyefenyű, veresfenyű, erdei fenyű, bikkfa, tölgyfa, jávorfa, kőrösfa, szilfa, gesztenyefa, nyárfa és fűzfa; — ez utóbbiak ligetes helyeken.

A szálas erdők vágások által neveltetnek: sötét vágás, tar vágás és szálaló vágás által.

5. §. Sötét vágás.

A sötét vágás három vágatra oszlik; t. i. a sötét vágat, világos vágat és levágatra.

A sötét vágat abban áll: hogy bizonyos területén az erdőnek, mely maghordási, vagy levágatási korra jutott, a fák oly formán vágatnak ki, hogy a fenmaradandóknak tökéletes koronai terebélyeik kapcsaikból kiszabadítva, a levegő, világosság és nedvesség szabadon behathasson; ez által a fák ösztönöztetnek maghozásra, mely értével lehullván, uj növényeket fejleszt.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

A világos vágat abban áll, hogy ugyanazon erdőterületen bizonyos idő után (1—5 év) a fák ismét kivágattassanak, hogy igy az erdő sürűségétől még inkább megfosztva, a már kinőtt fiatal növénykéknek a növésükhez szükségelt elegendő levegő, világosság és nedvesség megszereztessék.

A fenmaradt fáknak része a fiatal növények ótalmára és nevelésére mindaddig meghagyatik, mig azok azon magasságot, erőt és kort el nem érik, mely a külső behatásnak tökéletesen ellen állhat, s miglen azok az önálló szabad állásukat el nem viselhetik, miután (3—12 év mulva) minden fa levágatik, s ezen vágat levágatnak mondatik.

Vegyünk például egy 10 holdas tölgy erdőt, mely sötét vágás által kezeltetik; legyen minden holdon 80 öl fa, az egész területről 800 öl fát lehet nyerni, de ezen 800 ölet a sötét vágás elvei szerint nem egyszerre, hanem háromszorra lehet levágni, és pedig az első évben lenne ezen fanemből a sötét vágatnál az egész famennyiségnek $^2/_8$ da, az az 200 öl levágandó; a második évben a magtermés és annak lehullása várandó be, (és ha a magnak bevételére a föld nem volna alkalmas, ez annak fölkaparása által eszközlendő, vagy a mi legegyszerűbb, a magnak első lehulltával az erdőbe disznók eresztendők, mi által a föld a mag bevételére alkalmassá tétetik), és igy következik a harmadik évben: a világos vágat, $^1/_8$-ot ad, vagy 100 ölet; a negyedik év a fenmaradt fáknak ótalma alatti fiatal növényeknek nevelésére szolgál, s végre az ötödik évben következik a fenmaradt $^5/_8$ résznek, vagy is 500 ölnek tökéletes levágása. Ezen fanemnél tehát a tökéletes levágásig öt év kivántatik.

Czélja az eféle erdőkezelésnek ritkitásokkal magtermést eszközölni, hogy ez által a költséggel

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

járó vetés kikerültessék s az utónövés biztositassék; hogy a fiatal ótalmat szükségelő növények a fenhagyott öreg fák terebélyei alatt neveltessenek, s már csak akkor, ha elegendő s tökéletesen biztositott utónövés van, s a növények az egészen szabad állást elszenvedhetik, azokat a meghagyott magnövesztő fák végképi kivágása által szabad állásba kell helyeznünk.

Mindenek előtt a sötét vágásnál a vágásoknak olly irányban kell történniök: hogy a fenmaradt fák viharos szelek ellen védelmezve legyenek. Ezen vágások tehát a vészt okozó szelek (melyek többnyire a nyugotiak) irányában vezettetnek, s a mennyire lehet, egyenes vonalok által körülvé tetnek.

Oly fanemeknél és viszonyoknál, hol szélvészektől nem lehet tartani, a vágást ugy kell irányozni, hogy az éjszak- és nyugoti szelek, melyek a termékenységnek leginkább akadályul vannak, lehetőleg fentartassanak: tehát a vágások éjszak-keletre irányoztassanak.

A ritkitás vagy gyérités foka a sötét vágásnál a fanemtől, földminőségtől, éghajlattól és fekvéstől függ; igy tehát érzékeny növényeknél, száraz, sovány vagy igen kövér földön, délnek fekvő meredeken, zordon éghajlatban, nagy szeleknek kitett helyeken, vagy ha sötét vágás előtt vagy nélküle magtermő esztendő állt elő: a ritkitásnak cseké-lyebbnek kell lenni, mint ellenkező esetben.

A világos vágat ritkitásánál a föld, éghajlat és illetőleg fekvés ugyanazon tekintetbe veendő, mint a sötét vágatnál; e mellett azonban az időre is, mely alatt a világos vágatnak történnie kell, figyelnünk szükséges.

A következő kimutatásból a sötét vágásra al-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

kalmas fanemek, s azoknak ritkitási foka, a világos vágat, és a tökéletes levágási kor — kedvező körülmények közt — látható; ellenkező esetben változás csak a fen kitett körülmények szerint történjék.

Fanemek	A setétvágásnál a koronák távolsága láb szerint	A világos vágás beáll évek után	A tökéletes levágás beáll évek után	Megjegyzés
Bikkfa	0— 1	4—5	8—12	Átalában a
Jegenyefenyü	0— 1	4—5	8—12	sötét vágás-
Tölgyfa	8—10	2—3	4—5	nál az egész
Közöns. fenyü	8—10	3—4	4—6	famennyi-
Jávorfa	8—10	3—4	4—6	ségnek 2/3-da
Körösfa	8—10	3—4	4—6	vágatik ki;
Szilfa	8—10	3—4	4—6	a világos
Gesztenyefa	8—10	2—3	4—5	vágatnál pe-
Erdeifenyü	10—12	1—2	3—4	digennek fe-
Veres fenyü	10—12	1—2	3—4	le, azaz 1/3-da

lly kezelési modornak világosabb magyarázatára vegyünk nagyobb példát, egy 600 holdas tölgy erdőt ugy, hogy évenként hasonló mennyiségű fa használtassék fel; — vágási időszak legyen 100 éves, azaz 100 egyenlő részekre felosztva, minél fogva egy évre 6 hold esik s egy hold 100 éves korban 50 ölet ad, — egy évben 6 holdon, 300 öl a termés. A mondott erdőnek egy részét képezze a képlet s minden részlet egy század részét, az az 6 holdat.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

I.	II.	III.
1849 $^2/_8$	1853 $^2/_8$	1851 $^2/_8$
1851 $^1/_8$	1855 $^1/_8$	1853 $^1/_8$
1853 $^5/_8$	1857 $^5/_8$	1855 $^5/_8$
IV.	V.	VI.
1850 $^2/_8$	1854 $^1/_8$	1854 $^2/_8$
1852 $^1/_8$	1856 $^5/_8$	1856 $^1/_8$
1854 $^5/_8$		1858 $^5/_8$
VII.	VIII.	IX.
1855 $^2/_8$	1856 $^2/_8$	1857 $^2/_8$
1857 $^1/_8$	1858 $^1/_8$	
1859 $^5/_8$	1860 $^5/_8$	

A további ügymenete ezen kezelési modornak ez leend: és pedig **1853** évben az I. számnak $^5/_8$-da jön tökéletes levágás alá, a II. számnak $^2/_8$-da sötét vágás és a III. $^1/_8$-da világos vágás alá. — **1854**-en IV. szám $^5/_8$-da tökéletes levágás, a VI. szám $^2/_8$-dal sötét vágás, és az V. szám $^1/_8$-dal világos vágás alá. — **1855**-ik évben III. szám $^5/_8$-da tökéletes levágás, VII. $^2/_8$-dal sötét vágás, és II. szám $^1/_8$-da világos vágás alá. **1856**-ik évben V. szám $^5/_8$-da tökéletes levágás. VIII. szám $^2/_8$-dal sötét vágás és VI. szám $^1/_8$-dal világos vágás alá s a t.

Ezen példából világos, hogy azon **300** öl fa, mely **6** holdon terem, a sötét vágás által nem **6** holdról, hanem háromszor oly nagy földterületről, az az három osztályból, vagy **18** holdról nyeretik; és a mennyiben a tölgyfa a kimutatás szerint tökéletes levágásra öt évet kiván, s minden harmadik évben egy vágás alkalmaztatik, kitetszik: hogy öt területet kell ezen vágásnak szabályszerü alkalmazása szerint felhasználnunk, a melyek vagy egyesülten, vagy elkülönitetten kezeltetnek.

A ritkitásnál nem kell épen pedanteriával élnünk, az az, hogy eltaláltuk-e a fák terebélyei

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

közti kellő arányt vagy nem; igy például azon fanemeket, melyeket kiirtani akarunk, a sötétvágásnál lehetőségig ki fogjuk vágni, hogy ez által az ezek általi magtermés akadályoztassék, és az inkább kivánt fanemek magvai által az erdő bevettessék; valamint a világos vágat ritkitásánál a fiatal növények szükségéhez képest különösen érett megfontolás és itélet kivántatik.

Azon esetben, ha a kezelendő erdők már ritkásak, ezek az előadott szabályok szerint javitások által rendes állapotba hozandók; ilyenkor a sötét vágás sok esetben egészen szükségtelen, ha t. i. a fák koronái már nincsenek kapcsolatban; vagy pedig csak javitgatások lesznek szükségesek, a mit is az előadott szabályok szerint, a körülményeket tekintetbe vevén, meghatározni nem lesz nehéz.

6. §. Tar-vágás.

A tar-vágás abban áll: hogy a fiatalitandó erdőt vonalonként egyszerre minden fájától megfosztjuk; az itt ujolag ismét képezendő erdő, a legközelebb határos erdő fáiról lehullandó természetes magvak által azután bemagositatik és igy fiatalittatik.

Ezen vágás ott alkalmaztatik, hol a sötét vágás által kezelt erdők a szeleknek ellent nem állhatnak, hol a vágásokat csak nyáron lehet tenni, mi által az utónövés a sötét és világos vágat által többnyire elromlanék, mi tél idején a halmozott hó miatt nem oly könnyen lehetséges; ott, hol a levágott földterületet több éveken át másra szükség használni; — továbbá ezen kezelési modor csak oly fanemeknél alkalmazható, melyeknek könnyü magjok van, mely kedvező szél által a fenálló er-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

dőtől könnyedén a kopár földterületre vitethetik, mint ez a tűlevelű fáknál történik; és melyeknek fiatal növényeik szabad önálló helyzetet eltürnek, tehát érzéketlenek a külbehatások iránt.

A levágandó földterület szélessége a mag nehézsége- vagy inkább a szél hord-erejétől függ; igy tehát az annál keskenyedb leend, minél nehezebben hordatik a mag a szél által.

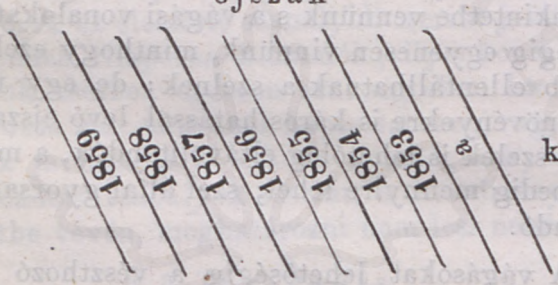
Ezen vágásnál leginkább a szélveszélyeket kell tekintetbe vennünk s a vágási vonalokat a lehetőségig egyenesen vinnünk, minthogy ezek leginkább ellentállhatnak a szélnek; de egy uttal a fiatal növényekre is káros hatással levő éjszaki és keleti-szelek is lehetőleg eltávolitandók, a magvasitás pedig mennyire lehet, szél által gyorsan eszközlendő.

A vágásokat lehetőségig a vészthozó szelek irányában kell vezetni, s az éjszaki és keleti oldalokon mintegy 20 öl szélességü erdővonalt a fiatal növények ótalmára meghagyni; vagy pedig ha lehetséges, a vágásoknak rézsutos irányt adni, mi által a szélnek szabad járása akadályoztatván, a magvasitás még is előmozdittatik; p. o. legyen 1000 holdas fenyü erdő 100 évi vágási időszakkal, s egy hold adjon 100 év mulva 100 öl fát, akkor a szabályszerü kezelésnél az egész terület 100 részre osztandó; — de minthogy ezen fanemnél a kimutatás szerint a magnövés minden 3—6 éven bizonynyal megtörténik, s a mag a szél által 60 ölnyi távolságra hordathatik, a levágandó terület szélessége a szél hord-erejétől és az ismételt magnövesztés éveitől 10 öllel feltételeztetik, mi által annak hossza ez esetben 1200 öl; ennélfogva habár több éven át magtermés nem is áll elő, még is a magvasitás és

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

utónövés 6 területre is biztositva lesz, minthogy 6 területnek csak 60 ölnyi szélessége van.

Az évenként levágandó famennyiség 10 holdról (holdját 100 öl fának véve) tesz 1000 ölet, melyek a 10 holdról egyszerre levágandók. A vágást télen vagy nyáron lehet a hely-viszonyokhoz alkalmazottan teljesiteni, s a vágásokat a következő esztendőkben, mint azt a képlet mutatja, egymás után sorolni.



Ezen példában a vágás éjszakkeletről délnyugotnak van irányozva, a magvasitás a délnyugoti szél által mozdittatik elő, s azon esetben, ha a 3-ik év magtermő lenne, az 1855-iki erdővonal az 1853- és 1854-ki vonalt fogja bemagvasitani; ha pedig csak a 6-ik év volna magtermő, az 1859-ki erdővonal is elegendőkép fogja a többi vonalokat bemagvasitani. A vágások rézsutos iránya által a növényekre káros éjszaki szelek akadályoztatnak és az (a)-nál meghagyott erdőrész által a keleti szelek is kizáratvák, mely erdőrész szálaló vágás által lesz kezelendő.

7. §. Szálaló vágás.

A szálaló vágás abban áll, hogy egy s ugyan-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

azon erdőterületen a fák egyenként, évenként, vagy időszakonként minden rendszabály nélkül levágatnak; minélfogva ilyen erdő vagy erdőrész minden, vagy egymástól keveset különböző koru fákat keverten foglal magában.

Ezen vágás czélszerüen alkalmaztatik oly birtokosok által, kik csekély kiterjedésü erdőt csupán saját használatukra birnak, s évenként abból fát szükségeik fedezésére használni óhajtnak. Ez esetben a csekély kiterjedés miatt az erdőt szabályos vágásokra osztani nem lehet, miután egy-egy vágásra csak nehány szál fa esnék. Továbbá nagyon meredek földterületeknél, hol egy nagyobb erdőrésznek kivágásával a záporok földomlásokat és vizmosásokat szülnének, nagyon zordon éghajlat alatt, hol a fiatal növények nagyobb ótalmat igényelnek; hol a sötét és világos vágatok a döntő szeleknek ellent nem állhatnak, vagy hol egy erdőrészt a többiek ótalmára, veszélyes szelek, földomlások, kő-legördülések ellen meghagyni szükséges. Minden egyéb előfordulandó esetben azonban a szálaló vágás szabálytalan s nehéz kivitele miatt mellőzendő, s mindenkor más vágási modor alkalmazandó.

Például: ha egy 10 holdas erdőt 80 év elforgása alatt évenként szálaló vágás által kellene kezelni, minden hold 80 év alatt teremjen 80 öl fát, egy holdra egy éven át egy öl fog esni, minélfogva 10 holdról évenként 10 ölet lehet használatba venni. Ezen 10 ölhez körülbelül 50 szál szükséges, hogy évenként az egész területről szét szórtan kivágassék; vagy pedig minden holdról a szükséges szálakat, tegyünk ötöt, kell egy ölre kivágni; itt sem arányra, sem mathematicai pontosságra nézni nem kell, hanem egyedül czélszerü kivitelre; mi-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

nélfogva a sürüen álló fák ritkitandók, az elnyomott beteges, vagy rohadt sat. fák pedig a menynyire lehet előre kivágandók, hogy ez által a fenmaradtak növése előmozdíttassék.

8. §. Az alerdők növelése vágások által.

Alerdőknek azok neveztetnek, melyek többnyire a levágott fák törzsei s gyökei kihajtásaiból származnak. Magasságukra nézve a magról növelt fáknál feltünőleg kisebbek (honnan elnevezésük is származik), rendesen 20—40 éves korukban vágatnak. Jó földben, és nagyobb korban mindazonáltal gyakran oly magasságot és erőt érhetnek el, hogy magról növesztett erdőkhez lesznek hasonlók, a midőn is származásuk jelét mintegy elvesztvén, szálas erdőkül tekintethetők, s ezek modorában kezeltethetnek.

Az alerdőknél a vágás abban áll, hogy bizonyos területről az egész famennyiség egyszerre oly formán és oly időben vágatik le, hogy a gyökökből és törzsekből elegendő erős kihajtások az uj erdő kiképezésére létesitessenek.

Az alerdők czélszerü kezelése különösen e következő esetekre vonatkozik:

Ugyan is az alerdők kezelésére csak a lombosfák alkalmasak, s leginkább azok, melyek sok és erős kihajtások visztermesztésére képesek, s melyeknek magvai a széltől könnyen elhordhatók, és átalában magas növést nem mutatnak. Sovány, lapályos és száraz föld a fa-növények magasra növését akadályozza, mig ellenben a földnek sürü belombozása által ily alerdőknél a föld nedve szaporittatik. Továbbá a sok apró és az egész területen szétszórt törzsek gyökei minden irányban körülfutják a föld területét, hol egyes nagyobb fáknál könnyebben

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földmüvelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

találhatnak táplálékot, melyeknek gyökerei inkább a kevésbé tápláló, vagy egészen terméketlen földbe mennek le, és sikeres növésükhez sok tápot igényelnek. Minélfogva nagyobb fák egy sugyanazon földben kevesebb utónövést mutatnak, mint a kisebb fák, mig végre a nagyobbak kihalnak, a kisebbek pedig fris és ép állapotban maradnak. Ennélfogva az alerdő előnynyel bir a szálas erdő felett.

A nagyon zordon éghajlat a lombos fák nagyra növését és a magtermést szinte akadályozza, miután ily éghajlat alatt ritkán van magtermő esztendő, és a zordonság miatt az erdő magról nehezebben neveltetik, mint a törzsek kihajtásaiból. Mocsáros helyeken, ha erdők vannak, miután a tulságos nedvesség által a magnak kicsirázása lehetlenittetnék, az uj erdő kihajtások által könnyebben létesithető.

A vágás vagy ősszel történhetik a levelek lehullta után, vagy télen lágy időben, vagy tavasszal a levelek kihajtása előtt, miután nyári vágások által a gyökerek-szülte nedv, mely a kihajtást eszközli, már tavasszal a fával minden irányban közöltetik, s ennélfogva a gyökerek és törzsek erős kihajtásra elegendő erővel nem birnak, sőt a nedvek is az év ezen szakában könnyen forradásba mennek át, a törzsek rothadását szülik, és ez által a jövő termésnek csiráját elfojtják.

A vágások ép ugy soroltatnak egymás mellé, mint a tarvágásnál, itt azonban a döntő szelekre nem ügyeltetik, miután az alerdőknél csekély magasságuk s erősen elágadzott gyökeik miatt e részben veszély nincsen. A vágásoknak egyedül csak a fiatal hajtások sikeres növesztése végett adunk éjszakkeleti irányt, hogy igy az éjszaki és keleti sze-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

lek feltartatván, a meleg és nedves délnyugoti levegőnek szabad járást eszközöljünk:

Az alerdő alkalmas fanemei, és azon idő, mely alatt a fáknak elegendő erős kihajtása kellőleg megtörténhetik, következők:

60 éves korig elegendő biztositékkal kihajt a tölgy és nyárfa;

50 éves korig kihajt a szilfa és jegenyefa.

40 éves korig kihajt a bikk- eger- jávor- és kőrösfa.

30 éves korig kihajt a nyir- és fűzfa.

20 „ „ „ minden bokor.

Minél kevésbé kedvező azonban a föld a termékenységre, annál csekélyebbnek kell természetesen a fenemlitett forgási vagy vágási időszaknak is lenni, miután rosz földben a kihajtási erő előbb megszünik.

A fákat a mennyire lehet a föld felületéhez igen közel kell levágni ugy, hogy a törzs a föld felületével egyenlő legyen, ez által a kihajtások a földdel érintkezésbe jőnek és önálló gyökereket képeznek, mi által az ujonnan képezendő erdő sikeres növésében tökéletesen biztosittatik. Magasabb törzseknél a belőlök kiszivárgó nedv forradásba, rohadásba jő, mi által ez a fiatal hajtásokba megy át, és ez által a növés, és a fiatal növények erősbödése a legveszélyesebben akadályoztatik. Nem különben elkorosodott gyöktörzseknél is a kihajtás kedvezőtlen arányban áll elő, ugy hogy ezen körülmények figyelembe nem vétele nem ritkán az egész erdőnek pusztulását vonja maga után; ennél fogva, ha elaggott gyöktörzsek vétetnek észre, s ha a fa-utónövés az előbbi vágásénál kevesebbnek mutatkozik, az alerdők biztositása végett egyik fő kivántatóság: erőteljes fákat magtermő fákul hagyni,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

s azokat magjok lehulltával anyafákká nevelni, hogy ez által 3—4 vágási időszakra az utónövés tökéletesen ismét biztosittassék; mert ellenkező esetben kénytelenek leszünk a költséges favetés s ültetéshez fordulni.

9. §. Középerdőknek növelése vágások által.

Középerdőnek a gyökér-törzshajtásokról és magról növesztett erdőt nevezzük, és pedig ugy, hogy ha a gyökér- és törzshajtások közt (aljfa) egyes, az egész területen egyformán felosztott szálas fák (felfa) magról s erős kihajtásokból növesztetnek, mi által ugy szólva egy s ugyanazon földterületen szálas és alerdő vegyesen növesztetik.

Aljfának alkalmas minden aljerdei fanem, különösen pedig azon nemek, mellyek hoszabb ideig eltűrik a beárnyékolást, mint a tölgyfa, gyertyánfa, egerfa, kőrösfa, szilfa, s a t., felfáknál pedig alkalmasak a szálas erdei fanemek, különösen azok, melyek az aljfákat annyira be nem árnyékolják, s ez által ezekre oly kártékonyan nem hatnak, mint a jávorfa, kőrösfa, szilfa és tűlevelű fák s a t. — Kevesbé alkalmas a tölgy-, bikk- és gesztenyefa.

A középerdő vágásánál a felfára nem nagy tekintet fordittatik, hanem abból a meghatározott s megkivántató mennyiség az aljfa vágásánál a vágási területről evvel egyszerre vágatik, — csak hogy az aljfából mindig annyi egészséges és erős fát egyforma felosztásban hagyunk fel, hogy szükségünkhez képest a felfának meghatározott mennyisége mindig ugyan az maradjon.

Az aljfának vágását a felfák általi beárnyékoltatások tekintetéből megszoktuk röviditeni, ugy,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

hogy azt sikerrel 30 évnél továbbra nem halaszthatjuk.

A felfára nézve több vágási szakot állithatunk fel, mely a különböző fanemek magasságától és erősségétől, melyet szükségelünk vagy elérni óhajtunk — függ; csak hogy a felfa vágási időszakának nem szabad az aljfák vágási időszakai közé esni, minthogy ez által az aljfák még gyenge hajtásai s a felfáknak reá dőlése vagy esése által károsan megsértetnének, tehát az aljfák vágási időszaka a felfákéval egyszerre történjék.

A felfák vágási időszakát ennélfogva az aljfák vágási időszakához kell alkalmaztatni, és pedig ugy, hogy ha az aljfa vágási időszaka 20 éves, a felfáénak 40—60—80—100—120 sat. éveknek kell lenni, miután ez által minden fa, mely a felfából nagyobb korfokozat elérése végett fenhagyatott, az aljfával egy időben vágás alá jő, minélfogva a felfák időszaki vágás-száma többszörözése az aljfák időszaki vágás-számának, azaz: ha az aljfa vágási időszaka 20, a felfáknál még egyszer, kétszer és háromszor annyi s a t.

Például az aljfa vágási időszaka legyen 20. éves, s a felfából öt különböző korfokozatot kívánunk, s minden 20 évben minden korfokozatból holdanként 6 fát szükséglünk, akkor a vágandó felfa mennyisége 30 fából fog állani; tehát egy középerdő ezen igény mellett az aljfának levágása előtt minden osztályból következő mennyiségü felfákból fog állani, és pedig:

40	éves	felfákból	30	darab.	
60	„	„	24	„	
80	„	„	18	„	
100	„	„	12	„	
120	„	„	6	„	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Ha már most az aljfa vágás alá esik, akkor a felfa minden osztályából 6, s összesen 30 darab fog szinte levágatni, s egyszersmind az aljfából 30 válogatott fát egyforma felosztásban felfának kell meghagynunk, minthogy az aljfával ugyanannyi felfa vágatott le, s igy az aljfának vágása után felfának fenmaradt a

20	éves fákból	30	darab
40	„ „	24	„
60	„ „	18	„
80	„ „	12	„
100	„ „	6	„
120	„ „	0	„

Ezen összeállitásból kiviláglik, hogy minden 20 év után minden felfai korfokozat a következő magasb korfokozatot éri el, minthogy az egyik s a másik korfokozat közti idő husz évet tesz, és igy a felfák vágatási időszakának az aljfákéval össze kell esnie.

A fenhagyandó felfák mennyisége átalában jó termékeny földben nagyobb lehet, mint kevésbé jó földben, ugy azonban, hogy a felfák koronái által az egész területnek csak egy hatod, vagy legfölebb fele része, p. o. egy holdból 200—600 □öl borittassék el.

Hogy a fenhagyandó felfának mennyisége holdanként kitudathassék, s minden korfokozatból a fák száma meghatároztathassék, szükséges minden korfokozatból egy fának koronai területét kitudni; e szerint tehát a szabadon álló fáknál a következő kimutatás szolgálhat némi tájékozásul, és pedig: egy 30 éves fának koronai területe 1—2□öl.

„	40	„	„	„	2—3 „
„	50	„	„	„	4—5 „
„	60	„	„	„	5—6 „

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

egy 70 éves fának koronai területe 7—8 □öl.
„ 80 „ „ „ „ 8—9 „
„ 90 „ „ „ „ 10—11 „
„ 100 „ „ „ „ 13—15 „
„ 120 „ „ „ „ 16—18 „

Ha az egyes fenhagyandó felfák koronai területe meg van határozva, a fenhagyandó felfák kolonai területe minden egyes osztályra nézve gyakorlatilag következőkép tudathatik ki: foglaljuk a dolgot könnyebb megérthetés végett egy kimutatásba s tartsuk meg az előbbi példában felvett öt korosztályt, 40—60—80—100 és 120 évet, csak hogy minden husz év elteltével a felfából nem egyenlő mennyiséget akarunk nyerni, hanem m inden legközelébb fiatalabb korosztályból többet és pedig következő arányban: a 40 évesekből 12-öt, 60 évesekből 10-et, 80 évesekből 8-at, 100 évesekből 6-ot, és 120 éves fákból 4-et; — iktassuk ezt a mellékletben levő kimutatás első és második rovatába, akkor ezen feltételek mellett a fenhagyni

Korfokozatok	A felfák száma, mely minden vágásnál vágandó	A fenhagyandó felfák száma	Koronai területe	
			Az egyes fáknak □ölekben	Az összes felfának □ ölekben
20	0	40	„	„
40	12	28	2	80
60	10	18	5	140
80	8	10	8	144
100	6	4	13	130
120	4	0	16	64
Összv.	40	100	„	558

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

szükséges felfák mennyiségét — hogy utólagosan mindig egyforma arányban maradjanak — következőkép tudhatjuk ki: és pedig vegyük ugy a dolog menetét, mintha egy husz éves erdőből a felvett feltételek mellett csak középerdőt akarnánk még képezni; — akkor mindenek előtt 40 válogatott fát egyforma felosztásban meghagyunk, mig a többieket (aljfákat) levágjuk; ezen 40 fát iktassuk a megfelelő 3-ik rovatba, — ezen földterület 20 éven át érintetlenül marad.

Ezen 40 éves fák, husz év mulva, vagy azon időben, a midőn az ölfa ismét vágás alá jő, 40 éves kort érnek el, s miután ezen korosztályból 12 db. fát szükséglünk, ezeket a 40 darabból levágjuk, marad tehát belőlök 28. Igy tehát minden forgásnál a 40 éves fákból 28 lesz fentartandó, hogy ezekből a magasb 60—80—100 és 120 korosztályokhoz szükségelt fák, melyeknek száma összesen 28, felneveltessenek

A 28 negyven éves fák 20 év eltelte után, vagy az ölfák isméti vághatási időszakban 60 éves kort érnek el, s miután ezen osztályból 10 darabot szükséglünk, ezeket a 28 darabból levágván, marad 18, melyeket a legközelebbi magas korosztályok részére, melyekben a fák száma összesen 18-at tesz, kell fenhagyni, — s igy tovább folytatjuk ezen kezelést, mig az utólsó előtti korosztályhoz, vagy is a 100 évesekhez érünk — a 80 évesekből t. i. nyolczat a 18 ból elvészünk: marad 10 a száz-éves korosztály képzésére, s végre a 100 évesekből, hatot a tizből marad fel 4 darab a 120 évesek vagy is az utósó korosztály képzésére. —

Már most az erdő azon tulajdonnal bir, hogy az eszközlött arányban, mint ezt a kimutatás mutatja, folytonosan kezeltethetik, miután egy, és más

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

korosztály közt levő idő 20 év; az aljfának minden egyes vágása után, vagy husz év mulva a felfának minden korosztálya a legközelebb magas korosztályba jő, — ennél fogva az aljfának minden vágásai a felfák vágásaival összeesnek, mi közben egy uttal ugyanazon időben minden korosztályból a szükséges mennyiséget levághatjuk, továbbá az aljfának elegendő mennyiségbeni fentartása által a felfának teljes számbani fenléte eszközöltetik, mi által annak folytonossága biztositva marad.

Most még kitudandó, ha valljon az egész koronai terület megfelel-e a feltételeknek az által, hogy a fenhagyandó felfák minden korosztály darabjának mennyiségét, a legközelebbi magas korosztály csak egy fájának koronai területével sokszorozzuk, és pedig azon okból, mert minden korosztály 20 év eltelte után valóban a legközelebb magas korosztályba jő, s a levágási időszakban a koronai területnek a feltételeknek 200 – 600 öllel kell megfelelnie — ha most a kimutatásban ezen sokszorozást teljesitjük — az egész koronai terület összege 558 □ ölre jő ki, a miből látjuk, hogy a koronai terület a szabály határait tul nem lépi, — hogy a kidolgozott terv az alapelveknek tökéletesen megfelel, s ennélfogva akadálytalanul ki is vihető.

Egyébiránt egy gyakorlott számitó, ezen feltételek segitségével a kivánt eredményt számolás által a megfelelő egyenletekkel tökéletesen meghatározhatja.

A vágások épen ugy, mint az aljerdőknél, egymásmellé soroltatnak, s a mennyiben a felfák ideje korán szabad álláshoz szoktatvák, a szél által nem egy-könnyen rongáltathatnak; s minthogy az aljfáknak gyenge hajtásait, és a magnövényeket

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

koronáikkal védik, e tekintetből is a keleti és éjszaki szelekre kevesebb figyelem lesz forditandó.

Ezen kezelési modornak czélja, a különbféle vágási időszakok által korfokozatot eszközleni, mely által lehetővé válik a fenhagyott felfa által osztályfokozatot a szükséges nemekre nézve, ugy mint az épitészi- s szerszámfára létesithetni.

Egy gazdalkodási rendszer sem kedvez annyira a kevert fanemek nevelésének, mint a középerdő, mert igy a legkülönbözőbb fanemeket, sőt olyanokat is, melyek a szálas erdőkben erőt adó fanemek kezeléséhez kötvék, mellyek természetüknél fogva nem igen illenek egymásmellé, s a melyek különböző vágási időszakot igényelnek, keverten egymás mellett sikerrel nevelhetünk fel. Igy az aljfák által (mint az aljerdőknél) a különben száraz föld nedvessége szaporittatik, s ez által termő erőt nyer, valamint a felfák részletes bemagvasitása által is az utónövés inkább biztositttatik, s tapasztalás szerint a felfák árnyéka alatt a kihajtások sikeresebben növekednek, mint egészen szabad állásban.

10. §. Fejelt vagy koronaerdők vágások általi növelésé.

Fejelt vagy koronaerdőknek azokat nevezzük, melyekben csak a fák koronái, ismételt rövid időszakokban ágaiktól megfosztatnak, vagy hol a fa bizonyos magasságban 3—6—8 lábig 15—30 év után levágatik, és a kihajtás azután minden 3—5—10 esztendőben tüzi- vagy szerszámfára használtatik.

Ily kezelési modor alá csak a nagyobb tenyész erővel biró lombos fák, különösen nyárfák, füzfák, továbbá az eger-, jávor- és szilfák, eperfák, körös-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

bikk-, tölgy-, hárs- és akáczfák alkalmatosak.

Ezen kezelési modor ott alkalmaztatik, hol a földterületet legelőre, vagy más gazdasági ágra szükség használni, hol a fű növését a fák ótalma által akarjuk előmozditani, miután ez által a föld folytonos nedvességben tartatik. Továbbá szántóföldek, rétek, házmelletti kertek keritéséhez, valamint kiöntéseknek kitett helyiségeknél is ezen kezelési modor czélszerüen használtatik.

A fűnövés előmozditására leginkább czélszerüek a jávor-, szil-, eper- és bikkfák, miután a többi fenn elősorolt fanemek levelök lehullása által a tapasztalás bizonysága szerint nem annyira a jó fű, mint inkább a mohar növesztését segitik elő.

A vágás erős utónövés végett ősszel, tavasszal vagy lágy időben télen történik, — az első vágásnál a fákat a földtől nehány lábnyira egészen levágjuk, a mely műtételnél igen éles eszközökkel szükséges élni. A levágott felület sima felületet képezzen, a fahéj beneszakittassék, s a fa ne repedjen, mi közben ezen felületnek rézsutos irányt adunk, hogy a viz lefolyván, rohadást ne szüljön. Ez által a levágott terület körül sürü fű-alaku buja kihajtás termend; vagy pedig egyedül csak az ágakat vágjuk le, mi által a fa ágazata egész hosszában kihajtások fognak szülemleni.

Minden következő vágásnál egyedül csak az ágak vágatnak le, de nehány ujnyi távolságra a törzsektől, s egyedül csak a kiveszéshez közelgő fákat vágjuk le egészen, s azokat után-ültetés által pótoljuk ki, továbbá ott, hol a legelőknél az ujonnan ültetett fák körül tüskék helyezendők, hogy azok a marhák által le ne rágassanak, valamint átaljában mindenütt, hol a marháknak bejárásuk

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

van, a fatörzseknek oly magosaknak kell lenni, hogy az ágakat a marha el ne érhesse.

A koronafák egymástóli távolságának, főkép hol a földterület fűnövésre vagy más czélra is szolgál, olyannak kell lenni, hogy a koronák egymást ne érjék, s a levegő, világosság és nedvesség elegendő mennyiségbeni behathatásának tért engedjenek.

A fatenyésztés kezelési modora a mezei gazdára nézve különös előnnyel bir: mert ez által az, földjéből alig veszit valamit; továbbá a föld a lehulló levelek által trágyáztatik, a beárnyékolás által folytonos nedvességben tartatik, s ezen felül még fa szükségleteit is fedezheti. E szerint főkép a házaknál ültetett eperfák által az elősorolt előnyökön kivül a gyümölcs által a baromfinak, a levelek által pedig a selyembogaraknak táplálék nyujtatik, a nyersfa pedig minden tekintetben a szilfával egy osztályba helyeztethetik.

11. §. Ritkitásról.

Erdőt ritkitani annyit tesz, mint időközben mind azon fákat, melyek beárnyékolvák, elnyomatvák, betegek, vagy melyek sürüen állanak, az erdőből kivágni, s ez által a fenmaradt fák nevelését s növését előmozditani.

Ha egy erdőt keletkezési idejétől vágattatási koráig tekintünk, tapasztaljuk, hogy eleinte számithatlan fácskák nőnek, de a melyek már több év mulva megszámlálható dorongfát adnak, s a vágási korra az egészből alig marad nehány száz fa fen; — a növények közt viszonyos viaskodás van, ugy hogy a gyengébb fák a nagyobbak által beárnyékoltatva elnyomatnak, elnyomorittatnak s ki-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

vesznek, miután egy meghatározott területen csak bizonyos mennyiségü fanövények különböző nemés korra nézve nyerhetnek táplálékot és helyet; ha ezen fák annak idején kivágatnak, már ez által a közben eső időszakban meglehetős mennyiségü fát nyerünk, valamint a fenmaradt fák a részükre eső nagyobb földterület, levegő, világosság és nedvesség által kiterjedésük s növésükre nézve feltünőleg nyernek.

A ritkitás czélja tehát minden elnyomott és sürüen álló fák kivágása által az erdők sikeres növését előmozditani, következőleg azokat megfelelőleg nevelni, s időközben is nem csekély famennyiséget haszonra forditani.

A ritkitást már a fiatalkori időszakban 8—12 éves korban szokás kezdeni, és az első ritkitás eltelte után 8—15 évvel ismételni; egyébiránt itt inkább az erdő alkotó részei szükségleteit vesszük zsinormértékül, s a ritkitást annyiszor, a mennyiszer kivántatik, ismételjük, miután ez által a ritka szabadabb állás folytonosan fentartatik, s az előnyök maradandók lesznek; mi által nem csak a legnagyobb famennyiség, hanem a mindenféle vastagsági kiterjedésü fanemek is, igy például időközben vesszők, karók, dorongok eszközöltetnek; ellenkező esetben pedig, ha a folytonos ritkitások elhanyagoltatnak, a már ritkitott fák ismét kapcsolatba jönek, minek ujolag a beárnyékolás, elnyomatás s a növésnek hátrálása természetes következménye.

A ritkitás továbbá mindig azon rendben és irányban történik, a melyben a vágások egymás után következnek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

II. SZAKASZ.

12. §. Ültetés általi növelés

A különbféle erdők felujitása és növésük tökéletes fölelevenitése egyedül a vágás által nem sikerül mindenkor, de annyival inkább gyakorta szükséges a természetes maghullásból támadt fiatal erdőket részenként mesterségesen tökéletesiteni, valamint nem ritkán czélszerü, a létező fanemek helyett, ha csak szétszórva is, másokat ültetni.

Ugy szinte kivánatos lehet néha az erdei földnek hoszabb ideig más czélokrai használása; némelykor pedig egészen uj faültetvények létesitése szükséges: ezen esetekben a fa-ültetéshez kell folyamodnunk, mely vetés-, ültetés-, karózás- és homlitásokból áll.

E szerint tehát a fa-ültetési tan négy részre oszlik, t. i. a vetés-, ültetés-, karózás-, és homlitásra.

13. §. Erdőnevelés vetés által.

A mag elvetése lényegileg ugyanazon modorban történik, mint az a mezei földmivelésnél gyakorlatban van, és leginkább oly helyeken alkalmazandó, hol a megkivántató mag jó s elegendő mennyiségben és jutányosan szerezhető; hol a föld könnyen mivelhető, és végre hol oly növények tenyészthetők, melyek a netalán nem kedvező külbehatást, és már gyenge fiatalságukban is szabad állást eltürni képesek; vagy hol a növények első kifejlődése ótalmazott fekvés által biztositottnak látszik. Átaljában fő figyelmet kiván az éghajlat,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

a föld minősége és fekvése, hogy e szerint a viszonyoknak megfelelő fanemek választassanak; valamint a mag érettségére is különös figyelem forditandó.

Ez utóbbi tárgyak iránt kellő támaszpontokat nyujt az I. szám alatti átnézeti tábla.

A mag eltartására nézve gondosan ügyelni kell arra, hogy az csirázó erejét lehetőleg sokáig megtartsa; ennélfogva szükséges azt kiváltképen nedvesség, magasabb melegségi fokok, rögtöni légmértéki változás és átaljában a lég behatása ellen megóni; — itt is tehát szintoly vigyázattal kell eljárnunk, mint a gabnafajok eltartásánál.

Hogy a vetések czélirányosan eszközöltessenek, mindenek előtt a vetés idejének helyes megválasztása szükséges; továbbá megkivántatik, hogy a föld a helybeli viszonyokhoz képest miveltessék, az elvetendő magok jóvolta megvizsgáltassék, azoknak mennyisége meghatároztassék, és a földbe elhelyeztetve kellően eltakartassék.

A vetés idejére nézve átaljában a mag természetszerü lehullásának időszaka tekinthető legalkalmatosabbnak, mert ekkor a mag nedvteljességgel bir, és az eltartással járó veszélyek is mellőztetnek. — Ehhez képest tehát a tűlevelű fajok ültetése tavasszal, a lombfa nemüeké pedig ősszel lenne eszközlendő; ez azonban nem mindig lehetséges, mivel az évek magtermősége nem egyforma. Az őszkori vetés továbbá sokszor azon okból is elhalasztatik, mert tartani lehet, hogy egerek, vagy szőrös vad és költöző madarak az elvetett magot fölemésztik; — a korán tavasszali vetés szinte bekövetkezhető fagyok miatt nem tanácsos; ellenben a fölötte elkésett vetéstől azért kell ovakodunk, mivel ily esetben a föld szükséges nedvei már na-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

gyon elfogynak. Ha mind az által sürgető körülmények miatt a vetést veszélyes időszakban kényszerülünk véghez vinni, azon esetre a magot sürübben kell elvetnünk, mint máskor.

A földnek mivelése fölületes felvakarás — mélyebb felvágás — vagy ásás és szántás által történik, mi egyébiránt a föld tulajdonságai s a mag minőségétől függ.

Ott, hol a körülmények engedik, mivelési költségkimélés tekintetéből a vetésre szánt erdőterületek ideiglen gabnatermésztésre is fordittathatnak; s ekkor a vetés vagy a gabnával egy időben, vagy pedig a földnek gabnatermesztésre történt használata után történik. — A fa-magnak a mezei terményekkel egy időbeni elvetése azon előnnyel jár, hogy a gyenge fanövények a mezei termények gyors kifejlődése folytán mostoha külbehatás és kiszáradás ellen biztosittatnak, és a magányos favetésekre különben el nem kerülhető kiadások megtakarittatnak.

A mag jóságáról különbféleképen lehet meggyőződni, jelesen vagy az által, ha aránylagos mennyiségben kerti edényekbe ültettetik, vagy pedig, ha vizes rongyba burkolva, meleg helyre tétetik, minek következtében a használható szemek csirázni kezdenek; valamint igen gyorsan s egyszerüen lehet még oly módon is megvizsgálni: hogy egyes szemek szét metszetnek, és jóságuk csupán szemlélés által itéltetik meg: azon szemek t. i. melyek belől nedvesek, frissek, s üregöket kitöltik, jóknak tekinthetők.

A vetéshez kivántató mag mennyisége részint a föld kiterjedésétől, részint a mag minőségétől s a fenforgó növési viszonyoktól függ.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Jóféle magból átlagosan egy 1200 □öles holdra számittatik:

Gesztenyefa	mag	16 mérő
Cserfa	„	12 „
Mocsárfa	„	10 „
Tölgyfa	„	9 „
Gyertyánfa	„	8 „
Juharfa	„	6 „
Bikkfa	„	5 „
Ákáczfa	„	4 „
Nyírfa	„	3 „
Szilfa	„	2½ „
Kőrösfa	„	2½ „
Egerfa	„	⅜ „
Nyárfa	„	⅜ „
Czirbolyafenyü	„	5 „
Jegenyefenyű	„	3 „
Henyefenyű	„	1½ „
Erdeifenyű	„	1½ „
Olaszfenyű	„	1⅛ „
Közöns. fenyű	„	1⅛ „
Veresfenyű	„	1⅛ „

A mag egyforma elvetése elismert szükség levén, ennek eszközlésére czélszerü leend a vetésre szánt területet nagyságához képest néhány vagy több részekre felosztani, és az egyes részekre eső magmennyiséget elkülöniteni. Továbbá legbiztosabban elérhető az egyforma vetés úgy, hogy az illető földrész vetés közben keresztben bejáratik, vagy is, ha a magnak egyik felét a föld hosszában, másik felét pedig a föld szélességében vetjük el.

Az elvetett magnak eltakarását a fajhoz kell alkalmazni, mert a nagyobb szemü fajok kifejlődésükhez rendszerint gondosabb eltakarást kiván-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

nak, mint a kisebb szemüek. Eddigi gyakorlat szerint következő arány áll:

Gesztenyefa	magra	2	hüvelyknyi	födés.
Cserfa	,,	1½	,,	,,
Bikkfa	,,	1	,,	,,
Czirbolyafenyű	,,	½	,,	,,
Jegenye fenyű, Körisfa, Juharfa, Gyertyánfa, Akáczfa	,,	¼	,,	,,
Közönséges fenyű, Veres fenyű, Erdei fenyű, Szilfa, Nyírfa, Egerfa, Nyárfa	,,	⅛	,,	,,

Ha futóhomokban lennének vetések eszközlendők, azokat csak különös védeszközök alkalmazása mellett kell foganatba venni, nevezetesen a szél megakadályozására mintegy 100 lépésnyi távolságokban a széloldalról 3—4 láb magasságu sövényzetek felállitandók; vetés alkalmával pedig, melyhez ily helyeken mindig őszszel kell fogni, a mag fekete-farkkóróval (verbascum nigrum), pallagi csibe-hurral (spergula arvensis), homok-sással (Carex arenaria), fövény-czimborral (Elymus arenarius) és taraczk buzával (Triticum repens) vegyitendő, mi által a homok megkötése eszközöltetik. A müvelést nyárfákkal, kivált pedig fehér nyár- s akáczfákkal kell megkezdeni, és csak azután, ha ezek jó sikerrel tenyésznek, lehet erdeifenyű és nyírfák nevelésére átmenni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

14. §. Fanevelés ültetvények által.

Az erdőmivelés ezen módja vagy a kivántató mag hiánya miatt, vagy azért, hogy a fenforgó körülmények a csirázási viszonyokat nehezitik és a gyenge növények kifejlődését gátolják; — vagy pedig a növények kora- s nagyságára nézve nyerendő mivelési előny miatt vétetik alkalmazásba; mint például oly esetekben, ha fiatal erdők utójavitásokat szükségelnek; vagy pedig: ha az erdeiföldnek gabonatermesztés- vagy kaszállóra 3–4 éven által történt használatából eredt időveszteséget erősebb s kifejlettebb növények ültetése által pótolni kivánjuk.

A növényfajok megválasztása szintugy, mint a vetésnél, a helybeli viszonyoktól függ, és növényiskolák hiányában a vágásokból vagy már sarjadzó vetésekből szedetnek ki.

Ez alkalommal gondosan kell ügyelnünk arra: hogy a vágások- vagy vetésekből kiszedendő ily növények ne igen összeszorult állapotban termesztve, hanem erősek s egészségesek legyenek; valamint arra is: hogy termesztési helyük azon földdel, a melybe ültetendők, mennyire lehet egyenlő tulajdonságu, tehát éghajlat- és lényeges alkatrészeire nézve minél azonosabb legyen. — Ha pedig a vágások vagy vetések a kivántató növényeket kinem szolgáltathatnák, vagy a szükséges fajokat nem is tartalmaznák, akkor növényiskolák alakitásához kell folyamodnunk.

A növényiskolák oly erdőknél, — hol nagyobb terűletü vágások vannak, s a melyek ültetvények által létesitendők, — részint az álláshely egyformasága, részint a szállitás megkönnyebbitése végett, a leendő vágás helyén neveltetnek; számukra mind-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

azáltal a jó, könnyen munkálható, s tulajdonságainál fogva a legtöbb faneméknek kedvező, tehát agyagosföld (Lehm-Grund) még pedig a mennyire lehet, viz közelében választassék, hogy szárazság idején a növényeket öntözni lehessen.

Mielőtt a föld a már fentebb megállapitott körülmények szerint ásó-, kapa- vagy ekével munkáltatás alá vétetnék, s a rajta levő törzsek, fás vagy egyéb ártalmas gyökerek eltávolitását kell eszközölnünk.

A földnek tökéletesebb felforgatása tekintetéből első évben kapás növények termesztése fölötte czélszerü; ezután pedig, hogy a föld szükségfeletti porhanyósága elkerültessék és kivántatólag megülepedjék, gereblyézés által felületesen kisimittatik, és a legközelebb tavaszig parlagon hagyatva, vetéskor többé nem munkáltatik.

Ha a növényiskolákban különböző faju növények egyidejü nevelése czéloztatik, akkor ezek számára külön osztályokat kell alakitani; és ha folytonos átültetésre való növénykészletet akarunk tartani: alosztályokra van szükség, melyek évről évre bevetendők.

A vetés csak nagyon keskeny vonalokban történik, mivel különben a növények tisztogatása s a káros füvek és növények kiirtása fölötte nehezitetnék; s mivel tágasabb téren a növények gyökerei jobban megerősödnek s kifejlődnek. Ezen vonalok egymástóli távolságát a növények azon nagyságához kell szabnunk, melyet nekik az átültetés előtt elérni engedünk; például, ha az átültetés a 3 vagy 4-ik évre terveztetik, ½—1 lábnyi köz hagyatik, azon időn tul a vonalok távolsága egész 2 lábra terjedhet.

A közök felosztása, s a mag felvételére szolgáló

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium. Szerz. sz.: EVgF/619-3/2017.

kivölgyelések ugy, mint a kertmivelésnél zsinór szerint s ültető fával készitendők; a magot pedig csak ritkábban kell elvetnünk s a már emlitett mód szerint eltakarnunk.

Azon esetre, ha a növényiskolák fekvése már magában nem biztositana ótalmat a napfény közvetlen hatása ellen, a vetések fölé gallyak tüzettetnek, vagy pedig kisebb lécz-állványokra fektetendők.

A növényiskolákban nevelt ültetvények többnyire közvetlenül ültettetnek ki a szabadra; mindazáltal, ha azoknak nagyobb megerősbödését kivánjuk, akkor eredeti sürű helyzetbeni maradásuk, továbbnövésük- s kifejlődésükre rosz hatással lehetne, s azért már előre még a növényiskolában ültettetnek át; mely alkalommal, ha a nagyon tömötten állók részenként kiszedetnek, az összes növények átültetése megkimélhető és ugyanazon czél a legegyszerübb módon elérhető. Ha végre a növények első fejledezése alkalmával mutatkoznék, hogy a vetés kelleténél sürübben történt, akkor azokat mindjárt az első nyár folytán meg lehet ritkitani és a kiszedetteket a leirt mód szerint elültetni.

Továbbá a nevelendő ültetvények ápolásához tartozik, miszerint azok tartósabb száraz időben öntöztessenek; a fü s egyéb gaz kigyomláltassék, és a kártevő állatok hozzáférhetése meggátoltassék.

A növényiskolában nevelt vagy erdei vágásokból s vetéshelyekről használt növények csak jól kifejlett karban, alkalmas időben és illő távolságban ültettetnek el; mely alkalommal a kiszedés, szállitás, megnyesés, és a lyukak készitése különös figyelembe veendő.

Tapasztalás szerint a különböző fajok közt leginkább a tűlevelűek, kivéve a jegenyefenyűt, al-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

kalmasak korábbi elültetésre; a nyír- és egerfa szinte fiatalabb korban sarjadzik; ellenben a bikkfa egy arányban áll a jegenyefenyűvel, mig a többi lombfa fajok sarjadozásában csak kevés különbség mutatkozik.

Az elültetendő növényfajok nagyságát, ezek tulajdonságain kivül, a helybeli viszonyok határozzák meg.

Sovány és száraz földbe, valamint oly mivelési területekre, a melyek ártalmas erdei növényekkel sürüen és magasan elboritva vannak; ugy szinte azon esetben is, ha fiatal erdőkben egyes kopárságok lennének beültetendők, erősebb ültetvények kivántatnak; ellenben fris, erőteljes, de nem is nagyon mély föld, és ótalmazott fekvés, mely a föld fris voltát növeszti; végre oly vetés-helyek, melyekben az ültetvényeknek más ártalmas növények általi elnyomásától tartani nem lehet, csak kisebb ültetvényeket szükségelnek.

E szerint, s tekintve a különböző fajok tulajdonságait, a közönséges fenyű, a veres- és erdei fenyű, nyír- és egerfa legczélszerűbben a 3—5, a jegenyefenyű és bikkfa pedig 8—10 éves korukban ültettetnek ki; a többi lombfa fajoknál az ültetés 4 éves koruktól 8-ig terjedhet.

Legalkalmasabb idő az ültetésre az ősz és tavasz, s habár szelid télen, vagy nyáron János napja körül is, t. i. a tápnedv másodizbeni beszivása alkalmával ültetéseket tenni lehet, mégis az őszi és tavaszi ültetéseknek elsőség adandó.

A távolság, melyben az ültetvények egymáshoz állhatnak, ezek faja, nagysága s mivelési módja szerint változik.

Erdei növényeink átaljában sokkal kielégitőbb növést mutatnak, ha a fakoronák összefüggő kap-

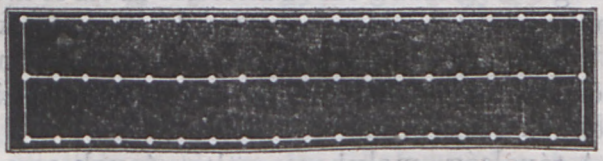
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium, szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

csolata alatt nőnek fel; a mennyiben pedig nagyobb növények ugyanazon távolságok mellett hamarább érik el a koronák összefüggő kapcsolatát, mint kisebbek, e czélból tehát az utóbbiak egymáshoz közelébb ültetendők. Aránytalan költségek kikerülése végett mindazáltal, a czélzott zárulást elég korán elérni soha sem lehet.

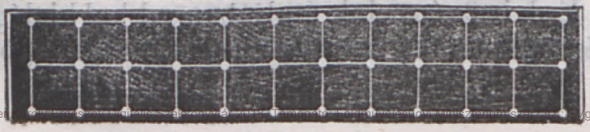
Oly fanemek, melyek sürűbb állást kivánnak, szinte sürűbben ültetendők, mint olyanok, a melyek már természetüknél fogva szétszórtabban állnak. Szintugy meghatározza a mivelés módja is az ültetvények közt hagyandó távolságokat, mert az alerdők, és a középerdők aljfáji rendszerint sürűbb állást szükségelnek, szálerdőknél ellenben már nagyobb közök engedhetők, koronafák pedig a legtagasabb ültetést igénylik.

A legczélszerűbb távolságok megtarthatása végett a növények vagy szemmérték szerint, vagy zsinor segedelmével helyeztetnek el, és pedig: sorokban, rendes négyszögben, harmaskötelékben, vagy oly négyszögekben, melyek közepén egy ötödik növény all; s e szerint sor, négyes vagy ötös kötelékü ultetvényekre osztatnak.

Sor ultetvényeknél a sorok közötti távolság 2 ölre szabatik, s a növények 2—4 labnyi távolságban allnak:

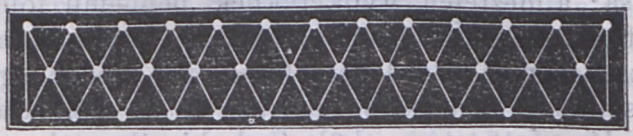


A négyszog- vagy négyes koteléknél 3 labnál keskenyebb közök ritkán, és 12 labnal szélesebbek soha sem alkalmaztatnak:

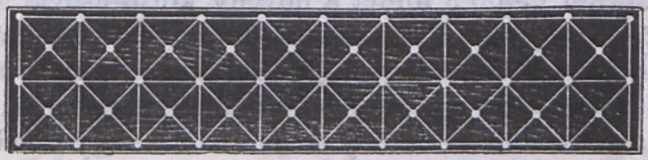


© OEE Wagner /gF/619-3/2017.

A hármasköteléknél ugyanazon távolságok tartatnak meg, mellyek a négyes köteléknél:



Az ötös kötelékü ültetvények távolságai pedig 6 lábtól kezdve 16-ig szoktak választatni.



Különösen megjegyzendő még, miszerint, ha nagyobb mivelési területek, habár zárulatlan állapotban, de mégis egész kiterjedésükben lennének erdősitendők, akkor az ültetvények csoportozatokban s oly távolságokra ültetendők, hogy az egyes erdőrészek közt létező kopár helyek azok által természetszerüleg annak idején legalább részben termékenyittessenek.

Az átültetésre szánt növényeknél tekintetbe kell vennünk, valljon azok gomolyosan, vagy a nélkül lesznek ültetendők. Ha gomollyal ültettetnek át, akkor ásó vagy növényfuró segedelmével akként szedetnek ki, hogy gyökérzetük földdel teljesen betakarva legyen; s a gomoly nagysága körülbelül ugy vétetik, hogy átmérője a növényszálacskák vastagságát tizenkétszeresen fölérje.

Gomolyos ültetvények telepitése könnyebb, és tenyészetük biztosabb, minthogy a kiszedett növények nem meztelenittetnek le, és kiszáradás által nem szenvedhetnek; szintugy terméketlenebb helyen is a növények első kihajtása csak a rajtuk hagyott jó föld által biztositatik.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Ezen előnyöket azonban csak egyedül az ültetvényeknek gondos betakarása s minél előbbi használása; a meztelen gyökereknek pépnemü földbe mártása, szorgos beültetés, és termékeny földnek hozzá keverése által lehet elérni; ily módon egyszersmind a terhesebb szállitás és fáradalmasabb kiszedés miatt tetemes költségek kiméltetnek meg.

Ha az ültetvények gomolyok nélkül szedetnek ki, akkor előbb a földet a növény körül ásóval addig kell ingatni, s az erősebb oldalost messze, vagy mélyen a földbe elágazó gyökereket elvágni, mig a növény könnyen s akadály nélkül kihúzható.

A kiemelt ültetvények elszállitás- vagy további használtatásig kisebb gödrökben földdel betakargatva árnyékos helyen tartandók, hogy a kiszáradástól megmentessenek.

Szállitás alkalmával szinte szükséges azokat kiszáradás ellen ótalmaznunk, és hogy dörzsölés által meg ne sértessenek, a dörzs-pontok közé mohot, száraz lombot vagy szalmát kell fektetnünk.

Az ültetvények kiszedésekor megsérült gyökerek rothadásuk elkerülése végett megnyesendők olyformán, hogy a megrepesztett vagy összezuzott részek egészen eltávolittassanak. Szintugy elvágatnak a hoszabb s a beültetésnél alkalmatlan gyökerek azon növényeknél, melyek gomoly nélkül ültettetnek el. Mivel azonban minden növényeknél a gyökérzet a koronához bizonyos arányban áll, ennél fogva, ha amaz részint elvétetik, nem képes többé a koronát elegendően táplálni, s azért szükségessé válik, hogy ily esetben a koronának is elvétessék egy része, annyival inkább, minthogy a kezdetben még csekélyen begyökerezett növény már ez által is tökéletlenül táplálhatja magát.

Lombos fáknál csak a hoszabb ágak s ezek is

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

leginkább szétágazásuk közelében nyesetnek le; a szép bimbókkal ellátott gallyak pedig átaljában megkiméltetnek. Szintugy meghagyandók a növények sudárai, hogy minél egyenesebb, szétágazatlan hajtásra fejlődjenek ki, és csak a fölötte karcsu szálacskák sudáraival lehet ellenkezőleg bánni, mivel azok különben meghajolván, ki szoktak száradni.

A tűlevelű fáknál csak az alsóbb ágak vétetnek el egészen, ámbár a veres fenyű nagyobb visszapótló erejénél fogva a megnyesést könnyen eltürhetné; de ha ezeket is a lombosfák szerint kezelnők, akkor szemeik és fiatal tűleveleik nagyobb s erőteljesebb részétől megfosztatnának, és termésük átaljában veszélyeztetnék. Kisebb növényeknél pedig a nyesés épen nem alkalmaztatik.

Az ültetvények számára készitendő lyukak mélysége- s tágasságának a növények nagyságához arányosnak kell lenni; ha azok növényfuróval szedettek ki, úgy a lyukak is ugyanazon eszközzel készittetnek, egyéb esetekben pedig csak ásó- vagy kapával, s inkább valamivel nagyobbra, mint kicsinyre szabandók.

A növények beültetése a kiásott lyukakba egyenként vagy bokrosan 3—5-öt összevéve, s gomolyokkal vagy azok nélkül történhetik. A bokros növényültetés ott használható előnnyel, hol a miveltetés a föld silánysága és zordon fekvése miatt veszélyeknek van kitéve, minthogy ily körülmények közt a számosan ültetett növények által a fatenyészhetés inkább biztosittatik, mintha a kitüzött terület csak szálanként ültettetnék be.

Gomolyos növények beültetése a legegyszerűbb, t. i. a gomolyok behelyeztetnek a számukra ásott lyukakba s a porhanyó földre kissé lenyomatnak, hogy semmi üredék ne maradhasson, mi-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

végett a netalán oldalost levő hézagok is földdel kitöltendők.

A gomoly nélküli növények beültetése előtt a lyuk feneke felporhanyittatik, vagy pedig egy kevés jó földdel behintetik, ez után a növény függőleges irányban belé helyeztetik, gyökerei szétterittetnek s szinte jó földdel betakartatnak, mely ha elegendő mennyiségben az ásott lyukból ki nem került volna, e végre különösen megszerzendő. Ha ekként a gyökerek kellő eltakarása és a hézagok földdeli gondos kitöltése megtörtént, akkor az ültetvény minden irányban kissé megingattatván, a föld körülötte könnyedén letiportatik. Ez által mellőztetnek az üregek, melyek a gyökerek munkásságát veszélyesen megakadályozhatnák. A lyuknak kitöltetlen része a kevésbé termékeny földdel egészen behányatik s felszíne ujra letapodtatik.

Kisebb növények ültetéséhez nem kivántatik oly pontos eljárás, és elegendő, ha a lyukba helyezett növény gyökereinek földdeli betakarása csupán kézzel eszközöltetik, s miután igy az egész lyuk kitöltetett, a föld kissé letiportatik.

Száraz földben a növények mélyebbre ültetendők, és a lyuk a növény körül csak annyira töltessék ki földdel, hogy a nedvesség gyüjtésére szolgáló kis medencze képeztessék.

Ellenben nedves földben a növények laposra ásott lyukakba helyeztetnek, s azon felül a nedvesség elháritása végett szálaik földdel körül halmoztatnak. Mindazáltal akár legyen a lyukak felszine kiegyengetve, akár mélyebb vagy domborult alaku, egyaránt ügyelnünk kell arra, hogy az ültetvények ép oly magasan legyenek földdel betakarva, mint előbbi álláshelyeiken.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

15. §. Erdőnevelés dugványok által.

Az erdőnevelés dugványok (Stupfer) által abból áll: miszerint az ágak, alsó végükkel a földbe dugatván, gyökeret vernek s önálló növényekké fejlődnek.

Leginkább használhatók erre a nyár- és fűzfák, és pedig többnyire zátonyokban, patakok és folyamok partjain, vagy pedig futó hómokban, a hol tudni illik vetések vagy ültetvények csak parányi vagy épen semmi eredményhez sem vezetnének, minthogy a vetések árviz által megsemmisittetnének, folytonos vizenyős helyen pedig nem is lehetségesek, sat.; holott ezen körülmények a dugványnak csak keveset, vagy épen semmit sem ártanak.

A megkivántató különböző nagyságu dugványok kevéssel leendő használtatásuk előtt a közel környékből lesznek beszerzendők s következő módon kezelendők:

Midőn nagyobbféle dugványok (Setzstangen) használtatnak, azokhoz 3—4 éves, 1½—3 hüvelyknyi vastag hajtások választatnak, melyeknek még sima héjjuk van s egyenes növést mutatnak; ezek mintegy 6—10 lábnyi hoszaságban kajszán s lehetőleg laposan megvágatnak a nélkül, hogy héjjuk megsértessék, alsó végük pedig szinte rézsutos vágással meghegyeztetik.

Ha csupán dugványvesszők (Steckreiser) szükségeltetnek, ezekhez 1—2 éves, ½ — 1½ hüvelyknyi erős, és 1—2 láb hosszu ágak vétetnek és alól hasonlóul meghegyeztetnek. A mellék-hajtások itt is, mint amazoknál elnyesendők.

Az ekként elkészitett dugványok használtatás idejéig alsó végükkel nedves földbe takartatnak,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

vagy csupán fris vizbe tétetnek, hogy kiszáradás ellen biztositassanak.

Elhelyezésük ideje- s a közök megszabására nézve ugyanaz áll, mi e részben átaljában az ültetvényekről mondatott.

A dugványok beültetése eszközlésére különös lyukak készittetnek, a minek erőszakos benyomás, vagy csupán vaskaróvali előfurás által történnie nem szabad, mert első esetben a dugványok héjja nagyon megsértetnék, a másik esetben pedig a dugványok körüli föld nagyon összeszorittatnék; holott rendesen készitett lyukaknál az ültetés a héjjak sértése nélkül történhetik, s a föld szükséges porhanyósága is megnyeretik. Egyébiránt a lyukak a dugványok nagyságához és a föld minőségéhez képest 1 – 2 láb mélységre ásatnak és betöltésük után a föld egy kissé letapodtatik.

A dugvány-vesszők ültetése a föld tulajdonságához képest különbféleképen eszközöltetik. Elegendő porhanyó földnél a bedugás legegyszerűbben ugy történik, hogy azok a földbe vigyázva benyomatnak; szivós és keményebb földnél azonban a dugvány-vesszőnél kissé vastagabb karóvassal lyukat szurunk, s a vessző körüli üreget porhanyó s termékeny földdel kitömjük.

Mind a két esetben a dugvány-vesszők hosszának kétharmada hozatik félszeg irányban föld alá, minthogy tapasztalás szerint, ez által tágosabb felszint nyervén, könnyebben gyökeret vernek és jobban tenyésznek.

16. §. Erdőnevelés homlitások által.

Az erdőmivelés homlitások által ekkép eszközöltetik: hogy alantabb ágak vagy gyengébb szálak a megporhanyult földre lehajtva, fahorgokkal

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

megszilárdittatnak s földdel bétakartatnak, hogy ezáltal önálló fák képeztessenek; egészen ugy, mint a szőlőmivelésnél a venyigékkel történik.

Legczélszerűbb az erdőmivelés ezen neme csupán aljerdők tökéletesbitésére. Ha t. i. számosabb törzsek kihalnak, vagy pedig ha tartani kell, hogy a jövő vágás utáni sarjadás hiányos leend, akkor ily bajok leginkább homlitások által orvosolhatók, melyek tavasztól kezdve egész késő őszig, sőt lágyabb télen is eszközölhetők. Minthogy pedig a vastagabb szálak nehezebben hajthatók, azért görbületük felső része a legfelsőbb ponton félig a bélre bevágatik, de ugy, hogy alsó oldala meg ne sértessék. Továbbá éles szerszámmal le kell vágnunk mind azon mellék ágak- és hajtásokat, melyek ott léteznek, hol a homlitandó szál a földdel érintkezik, nehogy a meghajtást akadályozhassák.

Minden egyéb ágak és szétágazások lehetőleg laposan kiteritve, horgokkal a földre kapcsolandók; hegyeik ellenben gyep- vagy földgomolyokra fektetve fölfelé görbittetnek; s ezután az egész ág vagy szál körülbelül ½ lábnyi magasan földdel betakartatik ugy, hogy csak a felgörbült ágak hegyei látszassanak ki nehány hüvelykre.

Miután a döntött ágak ily módon a földdel szoros összeköttetésbe hozattak, többnyire már első nyáron gyökeret vernek, mely mindinkább megerősödvén, a harmadik vagy negyedik évben már annyira önálló, hogy az az anyaszál- vagy ágaktól bátran elválasztható.

Az ilyen aljerdők tehát, melyek homlitások által gyarapittatnak, a levágás előtt 3—4 esztendővel az előadott módon kezelendők, és ezeknél a döntött ágak ott, hol a földet érik, elválasztatnak éles vágással az anyaszáltól.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

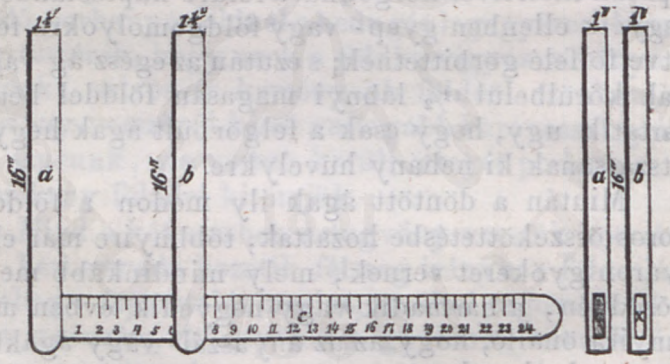
II. RÉSZ.

Gyakorlati feladatok, és azoknak kivitele.

1. Példa.

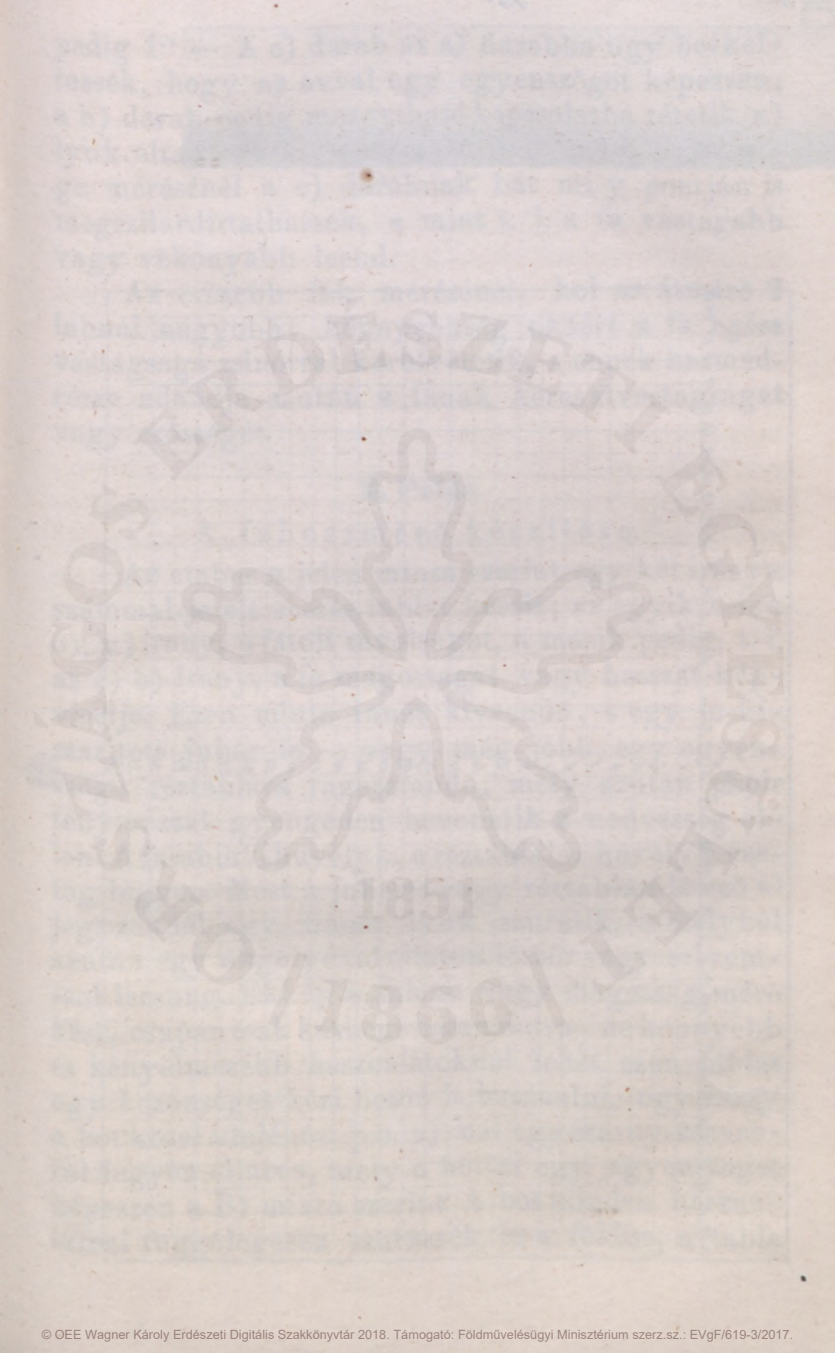
Egy oly eszköznek elkészitése, melylyel a fa erősségét mérjük.

Az ember jól kiszáritott körösfából egy egyenszöget készittet az asztalos által az ide rajzolt minta szerint, mely egész és fél hüvelykre légyen felosztva.



Az egész faméró 3 darabból álland, melyek közül a minta szerinti c) darabnak hossza 24"; szélessége 2"; vastagsága pedig ¼"; — az a) és b) darab egyenlő hosszasága, szélességu és vastagsagu legyen, t. i. hossza 16"; szélessége 1½"; vastagsaga

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földmüvelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

pedig 1″ — A c) darab az a) darabba ugy beékeltessék, hogy az avval egy egyenszögöt képezzen; a b) darab pedig mozgatható kapcsolatba tétetik x) lyuk által a c) darabbal ugy, hogy az a fa erőssége mérésénél a c) darabnak bár mi y pontján is megszilárdittathassék, a mint t. i. a fa vastagabb vagy vékonyabb leend.

Az erősebb fák mérésénél, hol az átmérő 2 lábnál nagyobb, könnyebbség okáért a fa egész vastagsága zsinórral körülvétetik, s ennek harmadrésze adandja azután a fának keresztvastagságát vagy erősségét.

2. Példa.

A fahoszmérő készitése.

Az ember a jelen minta szerint egy két irányu számmal jelelt reczés táblát készit; az egyik t. i. a o), y) irany, a fától távolságot, a másik pedig, t. i. az a) b) irány, a fa magossagát vagy hosszát képviselje. Ezen minta innét kiveendő, s egy jó kiszáritott juhar fa — vagy még jobb, egy egyenszögü réztablara ragasztandó, mely azutan papir fénymázzal gyengéden bevonatik a nedvesség ellen. A fatabla¼ huvelyk, a réztábla$^{1}/_{12}$ hüvelyk vastag legyen. Most a juharfa vagy réztablán létező o) jegyzéknél egy finom lyuk szuratik, a melyből azután egy ónolyóval ellatott lószőr vagy selyemszal lecsung. Ekkép a fahosz vagy magosság-mérő kész, csupán csak kézbeni hasznalatra; de könnyebb és kényelmesebb használatoknál lehet ezen táblát egy közönséges kézi boton is használni, ugy hogy a bot közel a fejéhez, p.o. a)-nál egy szárny-csavarral legyen ellatva, mely a bottal egy egyenszöget képezzen a B) minta szerint. A bot minden használatnal függőlegesen szurassék le a földbe, a tábla

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

pedig hátsó felső részén x) jelnél, mely itt e czélra kifuratik, csavartassék reá s erősittessék meg a csavar szárnya által.

3. Példa.

A C) állófa magasságának III. számmal jelzett tábla szerinti megmérése.

Az ember a megmérendő fától magának bizonyos távolságot választ, p. o. 5—10 ölig, a mennyire lehet, a földszin vizirányos legyen, hogy a felállitandó mérő eszköz D) pontjától egész a megmérendő fa kitüzött h) pontjáig akadálytalanul nézhessünk. Ha most a megmért távolsági vonal C. D). 6 ölet tenne, akkor a mérő eszközhez való kézibot függőlegesen D-nél a földbe szuratik, s a reczés tábla reá csavartatik, de ugy, hogy az föl s lefelé mozditható legyen. Ez meglévén, az ember az egyik szemét a tábla felső szélén c. d. hosszant egész a megmérendő fának kitüzött h) pontjáig vezeti (épen ugy, mintha lőfegyverrel a h) pontra czéloznánk). Ha a h) pontot felleltük, a táblát többé megmozditni nem szabad. Most a mérő táblán az a) b) távolsági vonalon felkeressük az általunk kimért 6 öl távolságot, tehát a szám 6, s megnézzük, hol vágja keresztül a függentyü az ennek megfelelő haránt-vonalt, látandjuk, hogy g) pontnál, ennek a felső sorban megfelel e szám 4 öl, mely a megmért fa magosságát jelenti.

De minthogy ezen magosság csak a felállitott mérő tábla magosságától nyeretett, most még a kézi bot magossága is, melyen a tábla volt, hozzá adandó az előbb nyert mennyiséghez; a bot magossága volt p. o. 3 láb, — tehát az egész lesz 4 öl 3 láb.

Ha pedig a mérő táblát csak szabad kézben

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

akarjuk használni, akkor az a rajzolt I) minta szerint használandó és pedig ugy, hogy a mérőtábla alant a balkézben nyugodjék szabadon tartva a hüvelykujat, a jobb kézzel pedig a tábla irányoztassék e) f) vonalon keresztül a fa h) pontjáig, mely kitüzött pont ha megtaláltatott, a függentyü azonnal a balkéz szabadon álló hüvelykével nyomassék le; s igy szinte a feljebb emlitett mód szerint a fának magossága megtudható azon különbséggel, hogy az első esetben a botnak magossága, itt pedig a mérő ember szemig tartó magossága adatik a nyert összeghez.

De megtörténik, hogy a földtér, melyen mérünk, nem viziranyos, hanem egyenetlen, tehát vagy magosabb vagy alantabb, mint azon hely, melyen a megmérendő fa áll. Ha magosabb helyről mérünk, világos, hogy a magosság annyival kisebb leend, a mennyivel magosabban állandunk; e szerint hogy a fának még is egész magosságát megkapjuk, szükséges először az előbbi mód szerint a mérő táblát fölfelé irányoznunk valamely bizonyos pontig, s nyerendünk valamely összeget; ezután a mérő tábla lefelé irányoztassék a fa tuskójáig, hol a függentyü épen ugy, mint az előtt a táblának o—b, most o—a vonalon keresztül a kivánt eredményt kimutatandja, szinte a tudva levő mód szerint; ekkor ismét bizonyos összeg nyeretik, mely az előbbihez adva, teendi az egész fának magosságát.

Ha mélyebben állunk, mint a megmérendő fa: akkor annyival nagyobb magosságot nyerünk, a mennyivel alantabb állunk; e szerint a mérő táblát először fölfelé irányozván, bizonyos összeget nyerünk p.o. 8 ölet, most a mérő táblát a fának legalsóbb törzse felé irányozzuk, s ismét nyerendünk

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földmüvelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

valamely összeget, p. o. 2 ölet, de ezen összeg az elébbiből kivonandó, marad tehát még 6 ölet, s ez valódi magossága a fának.

A két utolsó esetben sem a bot, sem pedig a szem magossága számba nem vétetik.

4. Példa.

Egy fát, p. o. A) (a III-ik képletben) a kivánt irány felé, p. o. E) vágás által ledönthetni.

A favágatnál közönségesen azon irány választandó, a melyben a levágandó fa minden akadály nélkül a földre essék, tehát ugy, hogy sem a szomszédfa ágaiba ne bonyolodjék, sem pedig a körülötte lehető utónövés vesztére vagy kárositására ne legyen; ha a döntendő fa természetes állásánál fogva bizonyos irány felé hajlik, akkor óhajtható, hogy ezen irány ha lehetséges megtartassék.

Ha most a döntirány megválasztatott, ugyanazon irányban az A)fa egy jól kiélesitett fejszével minél lentebb vágassék be x-nél körülbelül $^2/_3$ részeig, ez meglevén, a többi vágások ellenkező irányban valamivel fentebb y-nál ujra kezdessenek és folytattassanak mindaddig, mig a fa az óhajtott irányban földre nem dűl. Ha kételkednénk, hogy a fa természetes irányzatánál fogva nem esik a kivánt irány felé, akkor a biztos iránynak könnyebb elérhetéseért a fatörzs felső részéhez egy jó erős kötelet kötünk, a melynek azután mind két részével azon irányba megyünk, a melyben a fát ledönteni akarjuk, itt bizonyos pontot választunk, a melytől egyenlő irányban a kötél részeit jobbra és balra ugy vesszük, hogy ez a két szár a fa felső törzsén levő kötélcsomóval egy háromszöget ké-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

pezzen, a vágások az előbbi mód szerint megtörténvén, a kötél egyik szára jobbra, a másik balra meglehetős erővel huzassék, s a fa kétségkivül az általunk kitüzött irányban esendik le a földre.

5. Példa.

A döntött B) fának famennyiségét köbfoglalatban meghatározni (a III. képlet szerint)

Mindenek előtt a döntött fa öllel méressék meg, s minden egyes öl után jelül egy fejsze-vágás tétessék, hogy igy tudni lehessen az ölek számát, e szerint a minta szerinti B) fának hossza 4 ölet tesz. Most minden egyes öl darab mint magány test tekintessék, s mind az alsó, mind felső részének átmérője — t. i. a) b) c) d) e) jeleknél, — külön méressék meg, s azonnal egyenként jegyeztessék fel az erre készitett rovatokba a következő minta szerint.

	Átmérő		famennyiség
	felső	alsó	
	hüvelyk		köblábak szerint
1-sö öl	14	16	7. 37
2-ik „	12	14	5. 54
3-ik „	11	12	4. 33
4-ik „	8	11	2. 98
	Öszveg		20. 22

Ez meglévén, minden egyes öl-darab fameny-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

nyiségét a II. szám alatt levő kidolgozott számtábla mutatja: és pedig ezen számtáblán mindig az egyes részek felső átmérője 14 keresendő ki előbb, azután addig halad lefelé az ember ezen rovatban, mig az alsó átmérő vonala által t. i. 16 nem vágatik, tehát 7. 37-nél; a mely eredmény azután az előbb emlitett minta szerint a 3-dik illető rovatba vitetik; és igy tudatik meg a 2-ik öl-hosznak is famennyisége, a felső átmérő 12, az alsó 14 egymást vágják 5. 54, tovább a 3-ik ölhosznak felső átmérője 11, az alsónak 12, vágják egymást 4. 33, és végre a 4-ik ölhosznak felső átmérője 8, alsó 11, egymást vágják 2. 98. Most ezen 4 eredmény a rovatban összeadandó, s a nyert összeg, mely: 20. 22, a fának köbfoglalatát vagy is famennyiségét köblábakban mutatja. *)

Ha szigoru felszámitás kivántatik, a mint ez gyakrabban a becses épület- s szerszámfáknál történik, akkor a megmérendő fatörzs átmérője minden lábhosznál méressék meg; és a mennyiben a már fennemlitett fatörzs 24 lábat foglal, a 24 részeknek megfelelő famennyiség a II. szám alatt levő táblán a fentebb kijelölt mód szerint kikeresendő, és összeadandó; mindazáltal ez összeg 6-al elosztandó, minthogy a tábla 6 lábra, azaz 1 ölre vagyon kidolgozva, és minden egyes törzsrésznél csupán az 1 lábnyi hosszu fadaraboknak megfelelő famennyiséget akarjuk megtudni, szükségkép a hatszor oly nagy eredményből csak a 6-ik rész veendő el, — p. o. legyen az ily szigoru és pontos felszámitásnál az eredmény 124.32 akkor ezen összeg elosztandó 6-al, 6|124 32|20.72. Ezen eredmény a

*) Minden ilyes, a számtáblákkal eszközlendő műtételnél az eredménynek két szélső számjegye, és pedig jobbról balra letörlendő; e két számjegy törtszámot jelent, mellynek nevezője 100; e szerint tehát a 20.22 annyit tesz, mint 20 és $^{22}/_{100}$ köbláb.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

fenemlitettel 20. 22 összehasonlitva, bizonyos különbségre mutat, mely $^{50}/_{100}$ azaz ½ köbláb.

Ha pedig feladatunk csak egy körülbelüli eredményt kihozhatni, akkor a fatörzsnek csupán két végső része mérendő meg, mint a minta szerint fekvő B) fa mutatja, t. i. alsó része 16, felső 8. Ezen alsó és felső külön megmért részek mindkét átmérőinek a kidolgozott táblán megfelel 4. 89 köbláb famennyiség; de minthogy az egész törzs 4 öl hoszu, az előbbi 4. 89 k. láb pedig csak egy öl hoszu darab fa átmérőjének köbfoglalata, tehát ezen 4. 89 k. l. még négygyel sokszorozandó, hogy az egész 4 öl hoszu törzsnek famennyiségét megtudhassuk, lesz tehát $\left(\frac{4.89}{4}\right)$ $\frac{}{19.56\text{ k.}}$ 19 $^{56}/_{100}$ köbláb.

Az állófák köbfoglalatának megmérésénél ugyan az történik, csak hogy itt a fa hosszát vagy magosságát a hossz- vagy magosság mérő eszközzel mérjük, a fa felső része átmérőjét pedig vagy csupán szemmérték szerint vesszük, vagy egy felmászott ember által megméretjük; a többi az előbb mondottak szerint történik.

6. Példa.

A két hüvelyknél vékonyabb ágak és galylyak famennyiségét meghatározni. (III. tábla)

Az ember egy közönséges erdőmérleget készit kötelek és dorongokból, mint a G-vel jelzett minta mutatja. Most ugyanazon fáról egy öl hosszu és mind két végén 2 hüvelyk vastag ág vétetik, mely mintegy mértékül szolgáland a többi ágrészeknek is megmérésére. Ezen mértékül szolgálandó ág most könnyebb kezelés végett összedaraboltatik, és az a) hurokba té-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

tetik, az ellenkező b) hurokba pedig a gallyakból ugyanannyi rakatik, mig vizirányos állásba nem jő az a)-val, és ez mindaddig ismételtetik, mig az egész ágbog meg nem mérlegeltetett. Most tudva levén a hányszor betett mennyiség, ez sokszoroztatik a mértékül felhasznált 1 öl hosszu s 2 hüvelyk vastag ágnak a táblán megfelelő köbfamennyiséggel, mely 0. 13 köbláb, evvel most a bizonyos összeg többszöröztetik, és a sokszorozmány adandja az ágak köbfamennyiségét; p. o. a mérlegezendő ágak hatszorra tétettek be a mérlegbe, most az 0. 13 eredmény 6-tal sokszorozandó $\left(\begin{matrix}0.13\\6\\\hline 0.78\end{matrix}\right)$ s a sokszorozmány adandja a keresett ágak köbfamennyiségét, lesz tehát 0. 78 köbláb.

7. Példa.

A 3 láb hosszu hasábokból álló ölfának famennyiségét köblábokban meghatározni.

Ha az ölfának egész hasábjai 3 lábuak, akkor az ilyen öl 108 köblábnyi tért foglal el (a hossza 6, magossága 6 l., ezeket sokszorozva, lesz 36, és hogy a köbfoglalatot is megtudhassuk, a hasáb hosszával is kell sokszorozni, tehát $\left(\begin{matrix}36\\3\\\hline 108\end{matrix}\right)$ k. l., a mennyiben egy ily felállitott ölfában 100—200 darab hasábfa létezik, és az által igen sok hézag is képeztetik, ennélfogva a famennyiség sokkal kisebb leend azon térnél, melyet elfoglal.

Az ölnek valódi köblábakbani famennyiségét meghatározzuk, ha p. o. azon törzset, melyet előbb 20. 22 köblábbal meghatároztunk, felvágjuk és ölbe rakjuk, minélfogva látandjuk, mennyi tért

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

foglaland el ezen törzs; — ez által meg is tudhatjuk, mennyi köblábat foglal magában egy ilyen öl, és hány olyan darab törzs szükségeltetik annak felállítására.

Ha most ezen 20. 22 köblábnyi törzs felvágatik és ölbe rakatik, akkor körülbelül ¼ rész öltért tölthet el, azaz, ezen törzsfa egy negyed ölet képez; ezen esetben tehát 4 ilyen darab vagy 80 — 81 köbláb képezend egy ölet. Ezt tudván, ha most p. o. 100 különbféle fatörzsnek felszámitása után 1600 köblábat nyerünk, nem kell többé időt vesztegetve a törzseket felvágatnunk és ölbe rakatnunk, hogy az ölek összes számát megtudhassuk, hanem az 1600 köbláb 80-al az az 1 ölnek köbfoglalatával osztassék el (80|1600|20) s a hányados 20 adandja az ölek pontos számát.

A különbféle fanemektől, és azoknak erősebb vagy gyengébb minőségétől függ, hogy majd több, majd kevesebb köbláb szükségeltessék az ölhez; igy p. o. minél erősebb és egyenesebbek hasábjai valamely törzsnek, annál könnyebben és jobban összerakhatók és kevesebb hézagokat képeznek; innen a szép és egyenes hasábokból felállitott ölfa több köblábokat foglal magában, mint ellenkezőleg.

Átalában egy 3 lábas öl hasábfára köblábakban számitható, és pedig:

Közönséges fenyü fából 85 k.; — bikk-, cser- eger- s jegenyefenyűfából 80 — 82 k.; — mocsár-, tölgy-, nyár-, szil-, nyir-, veresfenyű és körisfából 76—77 k.; — erdei fenyűfából 70—71; és olaszfenyűfából 64 köbláb.

A dorongfa a fenemlitett okoknál fogva szembetünőleg (¼ d.) kevesebb famennyiséget tart a hasábfánál.

©OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

A különbféle fanemek és erősebb vagy gyengébb minőségeknek megtudása kezünkbe adja azon eszközt, mellynélfogva a valódi becsviszonyt meghatározhassuk; p. o. ha eladandó hasáb, dorong, és galyfánk volna, a hasáb **80**, dorong **60**, és galyfa **40** köblábat foglalna, és a hasábfának árát 8 ftra. határoznók, akkor a dorongfa **6** és a galyfa **4** for. lenne; magától értetik, hogy ezen kivül még a tüzelési értékarányt is számba kell vennünk.

8. Példa.

Egy félhold, vagy is **600** □ öles területü erdőnek famennyiségét megtudhatni.

Hogy könnyebben czélt érhessünk, szolgáljon mintául a III. szám alatti erdőt képviselő tábla. Mindenek előtt a félhold terület mérőlánczczal kiméretik, és a határok pontosan megjeleltetnek, hogy se több se kevesebb fatörzs számba ne jöjjön. Most minden e területen létező fatörzs vastagsága egyenlő magosságban, a mint t. i. legjobban a kézhez esik, megméretik, és minden törzsnek átmérője, azaz vastagsága egy vonallal jeleltetik meg a táblán az első rovatban már eleve följegyzett átmérőnek.

Előforduló átmérők	Az egyes törzsek megjelelése	törzsek	átmérők	Apróbatörzsátmérője hüvelykben	Próba törzs		
					átmérője		Famennyiség köblábakban
Hüvely		összege			felső	alsó	
					hüvelyk		
13	IIII	5	65	„	14	16	7. 37
14	III	3	42	„	12	14	5. 54
15	III	3	45	„	11	12	4. 33
16	I	1	16	„	8	11	2. 98
17	II	2	34	„	„	„	„
19	II	2	38	„	„	„	„
	Összeg	16	240	15	„	„	20. 22

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz. sz.: EVgr/6019-9/2017.

Igy e például felhozott táblán találtatnak öt 13 hüvelykes törzsek, melyek mindannyian a tizenháromnak megfelelő 2-ik rovatban megjegyeztetnek, és ha a vonalok száma már 5-re rug, akkor a megszámitás könnyebbségéért az 5-ik vonal harántosan huzatik, és igy minden 14 hüvelykü törzs a 14-nek, 15 hüvelykü a 15-nek megfelelő rovatba tétetik s a t. A mérés bizonyos irányban történjék, p. o. keletről nyugot felé, ugy, hogy a kitüzött irányba eső fák közül egy se hagyassék ki. Minden törzs a mérés után egy fejszevágással könnyedén bélyegeztessék meg, és pedig az ellenkező oldalon, (tehát nyugoti részről) a merre a mérést visszük, hogy a véghatárhoz érvén, a bélyegről láthassuk, valljon minden törzs megméretett-e vagy nem. Minekutánna igy a minden irányban fekvő törzsek megmérettek, és egyenként a 2-ik rovatban vonalonként feljegyeztettek, ezen vonalok adassanak össze, és az összeg minden fatörzstől a megfelelő 3-ik rovatba vitetik, mely azután az ennek megfelelő egyes fatörzs átmérőjével sokszoroztatik:

$$\left(\begin{array}{cccccc} 13 & 14 & 15 & 16 & 17 & 19 \\ 5 & +\ 3 & +\ 3 & +\ 1 & +\ 2 & +\ 2 \\ \hline 65 & 42 & 45 & 16 & 34 & 38 \end{array}\right)$$

a sokszorozmány az átmérők összegét mutatja, mely a közvetlen 4-ik rovatba tétetik. Most a törzsek száma összeadatik, valamint a sokszorozmányok is. Az előbbi által ez elosztatik (16|240|15) és a hányados adandja a próbafát, azaz a közép vastagságot, mely 15 hüvelyk. Ez meglevén, már most a 15 hüvelyk vastag fatörzsek közül kiválasztatik az, mely minden tekintetben középszerü fejlődést érvén el, zsinórmértékül tekinthetik p. o. a B) fa. Ezen kiszemelt fatörzs vagy döntve, vagy még természetes állásában a már előre bocsátott szabályok szerint felszámitta-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földmüvelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

tik köblábokban, az eredmény 20.22; de minthogy ez csak egy fának eredménye, az egész területen pedig 16 fatörzs van, tehát $\left(\frac{20.22}{323.52^{k'}}, 16\right)$ 323. 52 köbláb, vagy (80 köblábat egy ölbe számítva 80|323. 52 k'|40. 44 k') 40.$^{44}/_{100}$ öl.

Ha pontos kiszámitást akarunk, akkor nem egy, hanem több próbatörzsek választatnak és számittatnak fel, melyek a többi törzsek kiszámitásában mintegy zsinórmértékül szolgáljanak.

9. Példa.

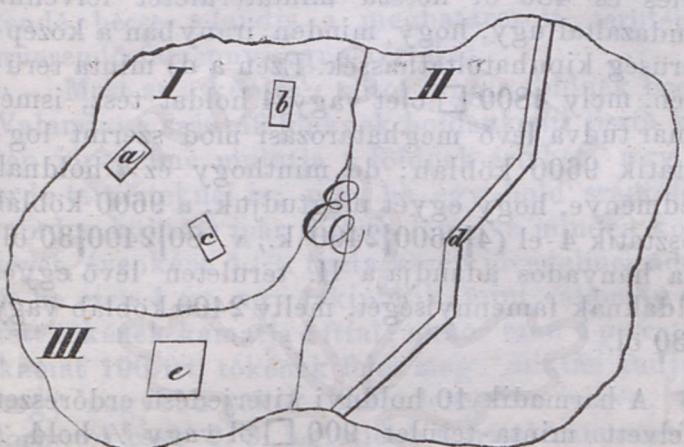
Az egész erdő vagy csak egy részének famennyiségét meghatározni.

Mindenek előtt az egész erdő vagy csak a felszámitandó rész járassék be, hogy igy szemünkbe tünjék a részletes területeken létező fatörzsek magossága, erőssége és azoknak sürüsége, egyszersmind a részletes területek kiterjedésökkel együtt jól megjegyzendők, hol ezen elősorolt tulajdonok előfordulnak. Ez meglévén, akkor a több feljegyzett egyes területekben a körülmények szerint mindegyikből egy vagy több részecske mintául vétessék fel a feljebb emlitett mód szerint, mely aztán mintegy zsinórmértékül szolgál az egész meghatározandó területekre nézve; — e szerint tehát minden területből nem a legjobb vagy legroszabb, hanem azon részecske vétessék föl, a melyből a középszerüség leginkább szemünkbe ötlik.

Minta-területül vagy $^1/_4$, $^1/_2$, 1, vagy pedig a körülményekhez képest több hold is vétetik. Alakra nézve a felvett hold majd négyszögü, majd keskeny és hosszu, s azoknak száma is egy vagy több leend. Átalános szabály: minél nagyobb a fatörzsek

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földmüvelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

száma, és minden tekintetben egyforma azoknak állása és erőssége, annál kisebb minta-terület vétethetik föl. Azonban a minta-terület nagyságának meghatározása és választása többnyire a józan ítélettől függ, a mint t. i. legjobban czélt érhetünk.



Igy az E) erdőt keresztül járván, famennyiségre és részletes területekre nézve három különbféle részt találunk. Az I. 30 holdnyi kiterjedésü legtöbb famennyiséggel bir. A II. 40 holdnyi kiterjedésü, és legcsekélyebb famennyiségre mutat. A III. 10 holdnyi kiterjedésü, és középszerü famennyiséget igér. Most az I. 30 holdnyi területen három minta-részecske választatik a, b, c, melyek közül mindegyik 400 □ öl vagy is ⅓ holdnyi kiterjedésü; minden ilyen egy minta-részecske a már tudva levő mód szerint famennyiségére nézve meghatároztatik, mi után ily eredmény nyeretik a)-nál 1720, b)-nél 1673, c)-nél 1407 köbláb. Mind a három minta részecske pedig tesz egy holdat, következőleg a három eredményt össze vonva: 4800 köbláb, vagy (80 k., egy ölre számitva 80|4800|6 öl)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

60 öl, mely az első területen levő egyes holdaknak középszerü famennyiségét mutatja.

A II. 40 holdnyi kiterjedésü erdő egyenetlen részén kénytelenek vagyunk egy keskeny d) 10 öl széles és 480 öl hosszu mintaterületet felvenni, mindazáltal ugy, hogy minden irányban a középszerüség kipuhatoltathassék. Ezen a d) minta területen, mely 4800 □ ölet vagy 4 holdat tesz, ismét a már tudva levő meghatározási mód szerint foglaltatik 9600 köbláb; de minthogy ez 4 holdnak eredménye, hogy egyét megtudjuk, a 9600 köbláb elosztatik 4-el (4|9600|2400 k., v. 80|2400|30 öl) és a hányados adandja a II. területen levő egyes holdaknak famennyiségét, melly 2400 köbláb vagy is 30 öl.

A harmadik 10 holdnyi kiterjedésü erdőrészen a felvett minta-terület 900 □ öl vagy ¾ hold. A meghatározási mód szerint ezen ¾ holdra esik 3000 köbláb; de minthogy a famennyiséget mindig egy egész holdról kell megtudnunk a felszámitás alapjául, az egy holdból hiányzó rész vagy is ⅓ még hozzá adandó, hogy a hold kiegészitő azaz 4000 k. láb legyen, vagy (80|4000|50) 50 öl.

Most a minden három területen levő famennyiségnek összes eredménye leend:

Az I. erdőrészen holdanként 60 öl tehát 30 holdról . .	1800	öl
A II. erdőrészen holdanként 30 öl tehát 40 holdról . .	1200	„
A III. erdőrészen holdanként 50 öl tehát 10 holdról . .	500	„
tehát: 80 holdról össze.	3500	öl

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

10. Példa.

Miből áll egy erdőnek értéke?

Fa- és földértékből. Minthogy famennyiségét az erdőnek meghatározhatjuk, annak pénzül tekintendő becse adandja a meghatározott területről nyerendő famennyiségnek értékét.

Most az a kérdés: mitől függ a földnek becse. Valamint a szántóföldeknek holdankénti tiszta közép jövedelme mutatja a földnek értékét, úgy az erdő területeknél is; p. o. ha egy hold szántóföld minden különös ipar nélkül, levonva minden költséget, évenként 4 frt. tiszta közép jövedelmet adna, és ha ezen 4 frt. ugy tekintetik, mint valamely letett tőkének kamatja 4 fttal; akkor ezen 4 percentes kamat 100 frt. tőkének felel meg, miután tudjuk, hogy nagyobb tőkék biztos helyeken letéve, 100 forinttól csak 2, 3, legfeljebb 4 frttal kamatoznak. Ugyanazon viszony áll az erdőknél is azon különbséggel, hogy ezek egy és ugyanazon területről csak 20, 50, 100 évek mulva jövedelmeznek, de ezen jövedelmek ugy tekinthetők, mint valamely bizonyos tőkének öszhalmozott kamatok kamatjai 20, 50 vagy 100 évről; és igy az erdő famennyiségének értékéről, melyet mint kamatok kamatjait valamely területről nyerünk, következményeznünk kell a föld értékére, vagy is, az a kérdés: mily nagynak kell lennie azon tőkének, mely 20, 50, 100 év előtt kamatok kamatjaival letétetett, hogy valamely bizonyos területről nyerendő famennyiség értékének megfeleljen?

A kidolgozott A, B, C, D, E és F, táblák arányszámaikkal a famennyiség, és a következendő példákban kérdés alá esendő tárgyak értékének egyszerü sokszorozása által elégséges eredményt ad-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

hatnak az erdő becsére és az évvel kapcsolatban álló tárgyakra nézve.

Hogy egy erdőnek földbecsét meghatározhassuk, szükség a következőket tudnunk:

1. Vajjon az erdő elérte-e a vágási kort vagy nem?
2. Jelenleg milyen koru az erdő? *)
3. Milyen időszak kivántatik a vágáshoz?
4. Mily nagy a famennyiség holdanként?
5. Mit ér a még törzsön vagy természetes állásban álló közönséges ölfa?
6. Tökéletesen szálasodott-e az erdő vagy nem?
7. Szükséges-e az erdő tökéletesitésére mivelési költség, s mennyibe kerül az holdanként?
8. Mily mellék hasznot hajt még ugyanazon erdőterület a famennyiségen kivül, és mi annak a holdankénti tiszta jövedelme?
9. Mik és milyenek az évenkénti folytonos kiadások holdanként?

Mindezeket tudva, az erdő értékének meghatározása egészen egyszerü, a mint is a következő gyakorlati főfeladatokat keresztül vihetjük, például:

11. Példa.

Egy tökéletesen szálasodott 100 holdból álló erdő eladandó.

Az erdő vágható korban áll, 30 éves időszakkal; egy törzsön álló öl fának értéke 4 fr.; a famennyiség holdanként 40 öl; a folyó évi költség tészen nevezetesen:

---

*) A mennyiben minden élő fa első kihajtása után évenként kivülről gyürü-formában gyarapszik, és erősbödik, a gyürük száma mutatja az évek számát, p. o. 30 éves erdő fái, ha derékban elfürészeltetnek, 30 külön látható gyürük találtatnak abban, mint ezt a H törzs mutatja.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földmüvelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

A felügyelésre holdanként . . .	30 kr.
Adó	15 „
tehát évi folyó költség öszvesen .	45 kr.

Egy vevő tudni szándékozik, mennyit fizethet egy ilyen hold erdő után, hogy az erre kivántató tőke néki 4% tisztán kamatozzon. A holdankénti famennyiség értéke $\left(\frac{40 \text{ öl}}{160 \text{ ft}}\right)^{4 \text{ ft}}$ és minthogy az erdő 30 éves, tehát ezen 160 ft. az egy holdnak 30 évröli összes nyers (brutto) jövedelme.

A tiszta pénzjövedelmet megkapjuk, ha a nyers jövedelmekből az összes költségek levonatnak. Ezen összes költségek megtudására szükséges, hogy az E) táblán a 4% rovatból kikeressük a 30 évnek megfelelő arányszámot, mely 58,328336 és az-évenkénti folytonos kiadásokkal (45 kr.) sokszorozzuk, $\left(\frac{58.328336}{2624.775120 \text{ kr.}}\right)^{45 \text{ kr.}}$ ezen sokszorozmányból jobbról balra 6. számjegyet elhagyva *) a többi hátralevő számjegyek adandják a 30 év alatt történt öszszes kiadások mennyiségét kamatok kamatjaival, az az 2624 kr. vagy kerék számmal 44 ft.; ezen 44 frtot levonva a 160 ftból, $\left(\frac{160}{116}\right)^{44}$ a maradék adandja a 30 évröli holdankénti tiszta jövedelmet 116 forinttal.

Minthogy végre a tiszta pénzjövedelemről határozólag lehet a föld értékére következményezni, tehát most az A) táblán a 4% rovatból a 30 évnek megfelelő arányszámot ismét kikeressük (0,445752) és a holdankénti tiszta jövedelem értékével (116 ft.)

*) Ez minden eredménynél történik, mely az A, B, C, D, E és F, számtáblák szerinti műtétel által czélba vétetik.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

sokszorozzuk $\left(\frac{0.445752}{51.707232}\right)$ a sokszorozmány 51 fr. a földnek holdankénti becsét jelenti. — A holdankénti föld- és famennyiség értéke összesen $\left(\frac{51 \text{ föld}}{160 \text{ fa.}}\right)$ 211 frt.; ennek következtében a 100 holdnak föld- és faértékbeni becse: 21,100 frt.

12. Példa.

Egy 500 holdas tökéletesen nem szálasodott erdő eladás végett megbecsülendő, és pedig ugy, hogy a földérték egy 3 forinttal kamatozó tőkének feleljen meg.

Az erdő vágási korban vagyon 30 évi időszakkal. A famennyiség holdanként 20 öl; a törzsön álló famennyiség ölét 5 ftval számitva. A famegtörzsülés vagy szálasodás $^2/_3$, azaz a tökéletes szálasodásból holdanként 10 öl hiányzik. Mellék haszon itt nincs. Végre a minden holdnak évi folytonos kiadásai, és pedig a holdankénti felügyelésre 30 kr.

adóra . 10 „

összesen 40 kr.

Mindenek előtt megemlitendő, valljon az erdő természetes erejénél fogva képes-e a földterületet ismét tökéletes növésbe hozni, és ha nem, mennyi költség kivántatik a hiányzó rész vagy is az $^1/_3$ hold miveltetésére?

Minthogy a fenemlitett viszonyoknál fogva a valódi faterm ési tehetség holdanként nem 20, hanem 30 öl, tehát szükségkép ezen 30 öl is, hogy a földnek valódi értékét megtudhassuk, a számitásba felveendő.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Az összes nyers jövedelem $\left(\frac{30 \text{ öl}}{\frac{5 \text{ ft.}}{150 \text{ ft.}}}\right)$ 150 forint; ha ezen 150 fr. nyers jövedelemből az évi költségek levonatnak, akkor a tiszta jövedelem nyeretik meg.

De hogy az összes kiadásokat megtudhassuk, szükséges, hogy az E) táblán a 30 évnek megfelelő 3% rovatból az arányszámot: 49.002678 kikeressük, és az összes évi kiadásoknak holdankénti 40 krjával sokszorozzuk; $\left(\frac{49.002678}{\frac{40 \text{ kr.}}{1960.107120 \text{ kr.}}}\right)$ a sokszorozmány 1960 kr. vagy kerékszámmal 33 for. leend, mely a 150 frből levonva, $\left(\frac{150}{\frac{33}{117}}\right)$, a maradék 117 forinttal a tiszta jövedelmet mutatja.

És ha most ismét ezen tiszta pénzjövedelemről a föld értékére következményezünk, akkor az A) táblán a 30 évnek megfelelő 3% rovatból az arányszám 0.700642, a 117 for. tiszta jövedelemmel sokszorozandó $\left(\frac{0.700642}{\frac{117 \text{ ft.}}{81.975114 \text{ ft.}}}\right)$ a sokszorozmány 81 for. vagy kerékszámmal 82 for. adja a holdankénti földértéket.

A jelenlegi famennyiségi, vagyis vételi érték minden hold után $\left(\frac{20 \text{ öl}}{\frac{5 \text{ for.}}{100 \text{ for.}}}\right)$ csak 100 ftot tesz, és a 150 fr. természetesen csak a földérték kinyomozásánál vehető számba.

Az összes érték t. i. a föld és faértékre nézve leend: $\left(\frac{82 \text{ föld}}{\frac{100 \text{ fa}}{182 \text{ for.}}}\right)$ holdanként 182 for., és minthogy a feladat 500 holdról szól, tehát az összes érték-

© QEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

leend: $\left(\frac{182 \text{ for.}}{500 \text{ hold}}\right)$ $\left(\frac{}{91000 \text{ for.}}\right)$ 91000 for., ha t. i. mivelési költség nem szükségeltetik.

Ellenkező esetben, ha mivelési költség szükségeltetnék, és pedig arra az emlitett $^1/_3$ holdra 3 for.; akkor ezen 3 for. 30 évről a kamatok kamatjával szinte a nyers jövedelemből levonandó.

Erre nézve a D) táblán a 30 évnek megfelelő 3% rovatból az arányszám: 2.427262 a miveltetési költséggel 3 for. sokszoroztatik $\left(\frac{2.427262}{3 \text{ for.}}\right)$ $\left(\frac{}{7.281786 \text{ for.}}\right)$ a sokszorozmány 7 for. adja a 30 évre eső miveltetési költséget, mely az évi folytonos kiadásokkal (33 for.) együtt $\left(\frac{33 \text{ for.}}{7 \text{ for.}}\right)$ $\left(\frac{}{40 \text{ for.}}\right)$ a nyers jövedelemből (117 for.) levonandó $\left(\frac{117 \text{ for.}}{40 \text{ for.}}\right)$ $\left(\frac{}{77 \text{ for.}}\right)$ a maradék 77 for. adja a tiszta jövedelmet.

13. Példa.

Egy a vagási kort még elnem ért 1000 holdas erdő árverés utján a többet igérőnek eladandó.

Az eladandó erdő 30 éves, és csak 40 éves korában vágathatik, tehát még 10 év mulva. A holdankénti famennyiség 30 öl, ölét élő természetes állásban az az a törzsön 4 ftjával számitva.

Az évi folytonos kiadások holdanként öszvesen 45 kr.

A venni szándékozó ugyanazt megbecsülteti, tudni kivánván, mennyit adhatna egy ily hold erdőért, hogy kiadandó pénze évenkint 2% tiszta jövedelmet hozzon?

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Ezen esetben mindenek előtt kitudandó azon famennyiség, melyet az erdő 40 éves korában adand, mert mindig csak a vágáskori famennyiség értékéről lehet a föld tiszta becsére következményezni.

Minthogy az erdő 30 éven át 30 öllel szaporodott, tehát 40 évre, vagy a vágási kor idejére 40 ölet is számithatunk, kivéve ha alkalmunk lenne a növekedő arányszámot pontosabban meghatározni, mi az által történhetnék, ha p. o. ugyanazon a körvidéken egy — hasonló körülményekben létező erdő meghatározási mintául felvétetnék, vagy ennek hiányában a tapasztalati táblák (Kotta szerint) szolgálhatnak delejtü gyanánt.

A holdankénti famennyiség 40 öl, ölét 4 frtval, a 40-ik évben $\left(\frac{40\text{ öl}}{4\text{ for.}}{160}\right)$ 160 for. értéket adand.

Ha ezen 160 for. nyers jövedelemből az évi folytonos kiadások levonatnak, akkor ismét a tiszta jövedelem nyeretik meg; és hogy az összes kiadásokat megtudhassuk, az E) táblán a 40 évnek megfelelő 2% rovatból az arányszám 61.610023 az évi folytonos kiadással, mely 45 kr., sokszoroztassék: $\left(\frac{61.610023}{45\text{ kr.}}{2772.451035\text{ kr.}}\right)$ a sokszorozmány 2772 kr., vagy kerékszámmal 46 for. adja az összes költségeket, melyek levonva a 160 frból, t. i. a nyers jövedelemből $\left(\frac{160\text{ for}}{46\text{ for.}}{114\text{ for.}}\right)$ a maradék 114 for. leend, a 40 évre eső minden egyes holdnak tiszta jövedelme.

Tudván a tiszta pénzjövedelmet, határozólag következtethetünk a földértékre is, mely szinte megtudatik, ha az A) táblán a 40 évnek megfelelő 2% rovatból az arányszám 0.827787 a tiszta jöve-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium, Erz.sz.: EVgF/619-3/2017.

delemmel sokasittatik, tehát $\left(\frac{0.827787}{\frac{114 \text{ for.}}{94.367718 \text{ for.}}}\right)$ a sokasítmány 94 for. adja a földnek értékét.

Most még az a kérdés, mit ér a jelenlegi famennyiség, holdanként 30 ölet számitva?

Minthogy jelenleg a holdankénti 30 öl famennyiség egyes öle a 4 frtos értéket csak 10 év mulva, vagy a vágási kor idején nyerendi el, tehát jelenleg a holdankénti famennyiség értéke 120 for. nem lehet, mert ez által a 10 évre eső kamatok kamatját vesztenők el; ennek következtében, minthogy a 120 frtban a jelenlegi famennyiség értéke 10 évi kamatok kamatjával foglaltatik, tehát itt valamely tőkéből s ennek öszhalmozott kamatokkamatjaiból az eredeti tőkét szükséges következtetnünk.

E czélra a B) táblán a 10 évnek megfelelő 2% rovatból az arányszám (0.820349), 120-al sokszorozandó $\left(\frac{0.820349}{\frac{120 \text{ for.}}{98.441880 \text{ for.}}}\right)$ a sokszorozmány 98 for. adja a jelenlegi famennyiség értékét holdanként.

Ez által tünik ki a holdankénti föld és fa érték $\left(\frac{\begin{matrix}94 \text{ föld} \\ 98 \text{ fa}\end{matrix}}{192 \text{ for.}}\right)$ 192 frtal, és az 1000 holdas erdő összes értéke: 192000 forinttal.

14. Példa.

Egy 100 holdból álló erdő, mely egyszersmind legelőül is használható, eladásul ajánltatik.

Az erdő vágási korban van 40 éves időszakkal; ugyanaz csak félig vagyon szálasodva. — Egyes holdra 30 öl számittatik, melynek egyes még

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

törzsön álló öle 5 frval vehető számba. A legelő, mint mellékhaszon, középszerü termés alkalmával holdanként 3 mázsát ad, mázsáját 20 krjával. Az évi folytonos kiadások holdanként 45 kr. Az erdő ritka állása a legelő szüksége miatt jövendőre is folytonosan fentartandó.

Az ismert erdő becsültessék meg ugy, hogy a megveendő erdőnek földérték-tőkéje évenként 3% kamatozzék.

Ezen esetben a földterület kettős értékkel bir, t. i. fatermés és fűnövéssel.

A famennyiség értéke holdanként 30 ölet számitva 5 ftjával $\left(\frac{30 \text{ öl}}{5 \text{ for.}}{150 \text{ for.}}\right) = 150$ ft. az az, ezen 150 for. a 40 évről nyers jövedelem, és ha a 40 évre eső költségeket levonandjuk, megkapjuk a tiszta jövedelmet.

Az évi folytonos költségek arányszáma az E) táblán a 40 évnek megfelelő 3% rovatból ez leend: 77.663296, mely a 45 kr. évi kiadással sokszorozva $\left(\frac{77.663296}{45 \text{ kr.}}{3494.848320 \text{ kr.}}\right)$ a sokszorozmány adja a 40 évre eső összes költségeket, tehát 3494 kr. vagy kerékszámmal 58 for.

Ezen 58 frt. levonva a 150 frtból $\left(\frac{150 \text{ for.}}{58}{92 \text{ for.}}\right)$ a maradék 92 for. mutatja a holdankénti tiszta jövedelmet vagy faértéket.

Hogy pedig az egyes holdnak, mely 40 év lefolyta alatt 92 ftot tisztán jövedelmeze, tiszta földbecsét megtudhassuk, szükség, hogy az A) táblán a 40 évnek megfelelő 3% rovatból az arányszámot kinézzük, melly: 0.442079, ez 92 frttal sokszorozva,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium, Erz.sz.: EVgF/619-3/2017.

$\left(\frac{0.442079}{40.671268}\right)$ 92 for. adandja kerékszámmal a 40 ftot, vagy is a földnek tiszta becsét a fatermés által; — de minthogy ugyanazon terület holdanként 3 mázsa szénát terem, mely összesen 1 ftba számitható, tehát ezen 1 frt. egy 3 for. százalékkal kamatozó 33 forintos tőkének felel meg, melyet a földnek fűtermése képvisel; és igy a földterületnek holdankénti összes értéke leend $\left(\frac{40}{33}{73}\right)$ 73 for. E szerint az egyes holdnak föld- és faértéke $\left(\frac{73}{150}{223\text{ for.}}\right)$ 223 for. tesz; összes értéke pedig a 100 holdnak: 22300 for.

15. Példa.

Egy erdőbirtokos erdejét 40 évi időszakkal kezeli; minden holdja az erdőnek 42 ölet ad; tudni kivánja, mily arányban állandnak a jövedelmek, ha a vágási időszakot leszállitja 30 évre.

Ezen esetben egy 30 éves, minden tekintetben középszerüséget mutató erdőnek egy holdjától való átlagos famennyisége határoztassék meg, és a tett próba után minden holdra 30 öl állapittatik meg.

A törzsön álló ölfának értéke 4 for. Az évi folytonos kiadások holdanként 40 kr., ennélfogva a famennyiség értéke, vagy is a nyers jövedelem a 40 éves időszaki vágásra $\left(\frac{42\text{ öl}}{4\text{ for.}}{168\text{ for.}}\right)$ 168 for. leend.

A 40 évre eső folytonos évi kiadások arányszáma az E) táblán a 40 évnek megfelelő 4% rovatból 98.826537 az évi kiadással 40 kr. sokszorozva

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

$\left(\begin{matrix}98.826537\\ 40\text{ kr.}\\ \hline 3953.061480\end{matrix}\right)$ adandja a 40 évrőli összes kiadásokat 3953 krt, vagy kerékszámmal 66 for., mely 66 for. ha a 168 for. nyers jövedelemből levonatik $\left(\begin{matrix}168\text{ for.}\\ 66\text{ for.}\\ \hline 102\text{ for.}\end{matrix}\right)$ a maradék 102 for. lesz a tiszta jövedelem.

A 30 éves időszaki vágás famennyiségének értéke vagy is nyers jövedelme $\left(\begin{matrix}30\text{ öl}\\ 4\text{ for.}\\ \hline 120\text{ for.}\end{matrix}\right) = 120$ for.

Most ismét a 30 évre eső folytonos kiadások arányszáma az E) táblán a 30 évnek megfelelő 4% kamatozó rovatból ez leend: 58.328336, és sokszorozva a 40 kr. holdankénti évi költséggel $\left(\begin{matrix}58.328336\\ 40\text{ kr.}\\ \hline 2333.133440\text{ kr.}\end{matrix}\right)$ a sokszorozmány 2333 kr. vagy kerékszámmal 39 for. leend a 30 évre eső folytonos költségek összege, mely a 120 for. nyers jövedelemből levonva $\left(\begin{matrix}120\text{ for.}\\ 39\text{ for.}\\ \hline 81\text{ for.}\end{matrix}\right)$ a maradék 81 for. mutatja a tiszta jövedelmet. — De minthogy ezen 81 for. a 30 évrőli tiszta jövedelem, és 10 évvel előbb nyeretik, mint a 40 éves időszaki vágásban levő erdőnek jövedelmei; tovább minthogy jövedelemre nézve a 40 éves erdő a 30 évessel összehasonlitandó, tehát a 30 éves erdő jövedelme 81 for. még 10 évig kamatozandó, hogy ezen erdőre nézve a szinte 40 évre eső jövedelmet megtudva, az ugyanannyi évek jövedelmeit összehasonlithassuk.

Ezen esetben a D) táblán a 10 évnek megfelelő 4% rovatból az arányszám 1.480244 kiveendő, és a kamatozandó 81 frttal sokszorozandó $\left(\begin{matrix}1.480244\\ 81\text{ for.}\\ \hline 119.899764\text{ for.}\end{matrix}\right)$ a sokszorozmány 119 for., kerékszámmal 120 for. a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

30 évi időszaknak a 30 évre esendő 10 évi kamatok kamatjávali tiszta jövedelmét adandja. És összehasonlitva most ezt a 40 éves időszaki vágás tiszta jövedelmeivel, mely 102 for., a különbség köztök csaknem 18 for., az az, ezen körülményekben a feljebb emlitett viszonyok szerint a fakezelés egy 30 éves időszaknál holdanként 18 forinttal többet jövedelmez, mint a 40 éves időszaki vágásnál.

16. Példa.

Egy jószág az alföldön eladandó, melynek egy része futó homokból áll, s egy ily futó homokból álló holdért 15 frt. kéretik. A venni szándékozó tudni akarja: valljon adhat-e érte 15 ftot, s ha ezen részt erdő-ültetésre használandja, miként fog ezen földérték jövedelmezni.

A tapasztalás mutatja, hogy az alföld tájékain ültetett nyárfák, ha gondos szorgalommal ápoltatnak és miveltetnek, 20 éves időszaki vágásnál holdanként 40—60 öl fát adnak. Vegyünk tehát egy 20 éves időszakot számitásba a kisebb reménylendő holdankénti 40 öl fa mennyiséggel.

A törzsön álló ölet 3 forintjával. Az évi folytonos kiadások holdjától 50 kr.

A földérték holdanként . . .	15 for.
A müvelési költségek holdanként	15 „
összesen	30 for.

Ezen viszonynál fogva a 20 évre eső nyers jövedelmek $\left(\frac{\text{40 öl}}{\text{3 for.}}\right) = \text{120 forint.}$

A tiszta pénzjövedelmet megkapjuk, ha az évi folytonos költségek arányszáma az E) táblán a 20

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

évnek megfelelő p. o. 4 % rovatból, mely: 30.969202, az évi folytonos kiadással 50 kr. sokszoroztatik: $\left(\frac{30.969202}{1548.460100}\ \frac{50\text{ kr.}}{}\right)$ a sokszorozmány 1548 kr. vagy kerékszámmal 26 for. adja a 20 év alatt történt költségek összegét; és ha a nyers jövedelemből (120 for.) ezen kiadási költségek (26 fttal) levonatnak $\left(\frac{120\text{ for.}}{94\text{ for.}}\ \frac{26\text{ for.}}{}\right)$ a 20 évre eső tiszta pénz-jövedelmet mutatja a maradék 94 forint.

Most, hogy megitélhessük, mily viszonyban áll a 30 frt. mint 4 % kamatozó letett tőkének százaléka az erdő jövedelmeihez, szükséges, hogy a C) táblán a 20 évnek megfelelő 4 % rovatból az arányszám 1.191123, a 30 for. tőkével sokszoroztassék: $\left(\frac{1.191123}{35.733690\text{ for.}}\ \frac{30\text{ for.}}{}\right)$ a sokszorozmány 35 for. a 20 évről kamatok kamatját mutatja.

Most összehasonlitva ezen 35 frtot, mint kamatok kamatját az erdő 94 for. jövedelmével, látjuk: hogy az erdőmivelésnél holdanként 59 forinttal több nyeretik, mint a tőkéül letett pénznél, vagy is: ily erdőkezelésnél közel 11 % nyerethetik.

Ezen életből meritett példa következtében az ilyféle vállalatoknál ipar és szorgalom mellett még 15 % is nyerendhető.

17. Példa.

Egy mezei jószág, melyhez 1000 holdra terjedő s tartós karban levő erdő foglaltatik, családi osztály következtében 4 %-re becsültetik.

Először is az erdőnek egyetemes értéke, valamint a föld és fa értéke különösen lenne kimutatandó.

Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Az erdő 50 éves vágásokra van felosztva, tehát mindenik vágás 20 holdból áll, egy 20 holdnyi vágástér pedig évenként 800 öl vágható fát szolgáltat; a fának tiszta értéke ölenként 4 fr., és az évenkénti folyó kiadás felügyelet- és adóra minden hold után 30 kr., tehát az egész erdőnek összes jövedelme $\left(\begin{matrix}800\text{ öl}\\4\text{ fr.}\\\hline 3200\text{ fr.}\end{matrix}\right)$ évenként 3200 ftra rúg.

A kiadás ellenben az egész erdőterület után $\left(\begin{matrix}1000\text{ hold}\\30\text{ kr.}\\\hline 30000\text{ kr. v. }500\text{ frt.}\end{matrix}\right)$ 500 ftot tesz

Ha most a nyers jövedelemből (3200 fr.) az összes kiadást (500 fr.) levonjuk: $\left(\begin{matrix}3200\\500\\\hline 2700\text{ fr.}\end{matrix}\right)$ az évenkénti tiszta jövedelem 2700 frból álland.

Ezen 2700 ftot mint 4 %-es tőke kamatját tekintve, eredetileg 67500 frból álló tőkének felel meg, minthogy épen ilyen tőke 4 % mellett valahol letéve, évenként 2700 ftot jövedelmezne, ennélfogva a mondott erdő ugyanazon kamat mellett 67500 frtnál sem nagyobb sem kisebb értéket nem birhat.

A föld értékét megnyerhetjük akként, ha sokszorozzuk az évenkénti tiszta jövedelmet (2700 fr.) az A) tábla 4 % rovatában 50 évnél előforduló arányszámmal (0.163755): $\left(\begin{matrix}0.163755\\2700\\\hline 442.138500\end{matrix}\right)$ és ez, értéke a 20 holdas egy évi vágásterületnek, hogy tehát az egész 1000 holdas, és 50 vágásból álló terület értékét kihozhassuk, ezen eredményt (442.138500) még különösen a vágás évek mennyiségével (50) is sokszoroznunk kell $\left(\begin{matrix}442.138500\\50\\\hline 22106.925000\end{matrix}\right)$ avagy 22106 fr. az egész terület értéke.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

A fa értéke ellenben tartós erdőüzletnél az által tudathatik meg, ha az épen most meghatározott föld-capitalis (22106 fr.) az erdő összes értékéből (67500 fr.) levonatik: $\left(\begin{array}{l}67500\\22106\\\hline 45394\text{ fr.}\end{array}\right)$ 45394 fr., minthogy az erdő értékében mind a kettő, t. i. a föld- és faérték is benfoglaltatik, tehát a kettő közől csak egyet szükséges megtudni és azt az erdő összes értékéből levonni, mely után a kivánt második szám vagy is fentebbi faérték 45394 fttal elő fogtünni.

18. Példa.

Egy birtokos 400 holdnyi erdőültetvényt akar létrehozni, és ehhez évenként 10 hold üres telket 40 éven keresztül vásárolni és egyszersmind fákkal beültetni, hogy folytonos erdőgazdaságot 40 éves vágással érjen el.

A vállalkozó egy már létező erdő mellett a puszta föld holdját 20 frval kapja, melyen az erdőmivelési költség a kivitelnél holdanként 10 ftot tenne.

A szomszéd erdő egészen hasonló viszonyok között 10 holdnyi vágástéren évenként 400 ölet szolgáltat; a fának tiszta értéke ölenként 3 fr.; az évi folyó kiadás felügyelet- és adóra holdanként 30 kr.

E szerint az évi összes vagy nyers jövedelem $\left(\begin{array}{l}400\text{ öl}\\3\text{ fr.}\\\hline 1200\text{ fr.}\end{array}\right)$ 1200 ftra rúg.

Ellenben az egész erdő költsége $\left(\begin{array}{l}400\text{ hold}\\304\text{ kr.}\\\hline 12000\text{ kr. v. }200\text{ fr.}\end{array}\right)$ 200 ftot tesz.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Az erdő tehát ehhezképest $\left(\begin{matrix}\text{1200 bevétel}\\ \text{200 kiadás}\\ \text{1000 fr.}\end{matrix}\right)$ 1000 fr. tiszta jövedelmet mutat ki.

Mielőtt a vállalkozó ezen üzletbe bocsátkoznék, tudni akarja, valljon a kiadandó tőke legalább is 3% hozand-e, annyival inkább, mert rendelkezésére álló pénze másutt 3% bizton kamatoz.

Az erdő akadálytalan növés mellett 40-ik évében egytől egész negyven éves fákkal birand, s ez által a földértéken kivül még fa-capitalis is képeztetik, mely 40-ik esztendő után a folytonos kezelés miatt mindig fentartható, minélfogva onnan kezdve csak akkora rész, minő a legközelebbi évben utánnő, vagy is a vágáskorú fák vágathatnak, mely fajövedelem aztán mind a két tőkére ide értve a mivelési költséget és fa-capitalisra nézve kamatnak tekintendő.

Most az a kérdés, minő tőkére szaporodnak az évenkénti költségek a kamatok kamatjaival 40 esztendő alatt, a melyeket 1000 frnyi évi erdőjövedelem feltételez, és ezen erdő-capitalisnak a mondott erdőjövedelemből mily kamatja keletkezik.

E végre az E) tábla segedelmével az egy évi földértéket és mivelési költséget $\left(\begin{matrix}\text{10 hold}\\ \text{30 fr.}\\ \text{300 fr.}\end{matrix}\right)$ ugy szinte a F) tábla segedelmével az egy évi vetéstérnek évi folyó költségeit $\left(\begin{matrix}\text{10 hold}\\ \text{30 kr.}\\ \text{300 kr. v. 5 fr.}\end{matrix}\right)$ 39 évre kell kamatoztatnunk, a 40-ik évről pedig a föld- és mivelésnek költségét (300 for.) valamint az egész térnek évenkénti folytonos költségeit azaz 400 hold $\left(\begin{matrix}\text{400 hold}\\ \text{30 kr.}\\ \text{12000 kr. v. 200 fr.}\end{matrix}\right)$ egyszerüen kamat nélkül a fen-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

tebbivel öszveadnunk, minthogy a 40-ik évben az erdőcapitalisnak első jövedelme a levágható fából már bekövetkezik, tehát az utolsó évben a kamatoztatás megszüntetendő.

Az E) tábla 3% rovatában a 39-ik évnél az arányszám 74.401258-al mutatkozik, mely sokszorozva az egy évi föld- és mivelési költséggel azaz 300 fr. $\left(\frac{74.401258}{22320.377400\text{ fr.}}\right)$ előtünteti a 390 holdról 39 év alatt megszaporodott földtőkét a mivelési költséggel együtt 22320 frtal.

Most kikeresendő a F) tábla 3% rovatából a 39-ik évnél az arányszám, mely 1215.443233, és sokszorozandó az évenkénti vetéstérnek avagy 10 holdnak egy évi folyó költségeivel (5 ftal) $\left(\frac{1215.443233}{6077.216165}\right)$ mely eredmény az összes évenkénti felügyeleti és adóköltséget szinte 390 hold után és 39 évre 6077 frtal mutatja ki.

Ha most a megszaporodott 22320 frnyi földtőkéhez még a 40-ik évben az utolsó 10 holdra teendő föld- és mivelési költséget (300 frt.) hozzá számitjuk: $\left(\frac{22320\text{ fr.}}{22620\text{ fr.}}\right)$ továbbá a megszaporodott évi folyó költségek összegéhez (6077 fr.) a 40-ik évben az egész területre szükséglendő folyó kiadásokat (200 fr.) hozzávetjük $\left(\frac{6077\text{ fr.}}{6277\text{ fr.}}\right)$ és végre e két eredményt összeadjuk $\left(\frac{22620}{28897}\right)$, ugy megnyerjük a 40 év alatt megszaporodott összes költségeket kamatok

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

kamatjaival, vagy a 40 év alatt képezett erdő-capitalist 28897 frtal.

Hasonlitsuk össze már most a 28897 forintra menő erdő-capitalist az évenkénti 1000 frnyi erdő-jövedelemmel, s azt látjuk, mikép az erdő-capitalis majdnem 3½ % jövedékez, mely eredmény a vállalkozó követeléseinek teljesen megfelel.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

FÜGGELÉK.

ERDEI-BOTANIKAI TÁBLÁZAT.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Magyarázata

a mellettes erdei botanikai táblázatnak.

Betula alba. A nyírfa különösen szeret homokos (I)* porhanyós (I) agyagföldet (†) **, megterem majdnem mindennemü földben (≠), és csak egyedül a mész és vastartalmu földet kerüli (0); helyzete iránt szintén kevés különbséget mutat, s ő a sikság valamint az előhegyek fája. Elterjedése a 40-ik éjszaki szélességi foktól a 70-kig megy, és a tenger szine fölött még 4500 lábnyi magasságban is tenyészik. Mintegy 60 éves korában 60 lábnyi magasságot és 8—10 hüvelyknyi vastagságot ér el. Nehézsége egy köblábnak friss állapotban nyom 60, félig száradtan 50, és egész szárazon 40 fontot. Leveleket aprilistól kezdve májusig hajt; virágzata hasonlóul aprilistől májusig jelentkezik, és nemére nézve egylaki. Gyümölcse september elején érik és szárnygyümölcs. Legnagyobb növése 30—50 év között van. Férfiasodást a 30-ik évvel ér. Magot minden 2—3 év után termeszt. Tüzértéki aránya a bikkfához mint 100 a 85-hez, azaz: a nyirfa 15 százalékkal kisebb tüzértékkel bir. Legmagasabb életkora közönségesen 100 év.

Pinus picea. A közönséges fenyü friss, porhanyóskavicsos agyagföldet szeret; álláshelyei a nyugot- s éjszaki oldalok, s e fa a középhegységek növénye. Elterjedése a 46-ik éjsz. szélességi foktól a 97-ikig tart; és a tenger szine fölött még 6000 lábnyi emeltségben tenyészik. 80—100 éves korában 100 lábnyi magasságot és 12—15 hüvelyknyi vastagságot ér el. Súlymértéke egy köblábnál friss állapotban 55, félig száradtan 40, és egész száradtan 30 fontot tesz. Leveleket májusban hajt, virágzata pedig május vagy juniusban jelentkezik és nemre nézve egylaki. Gyümölcse a második esztendőben aprilis vagy május folytában érik és tobozgyümölcs. Legnagyobb növése 50—70 év között van; férfiasodást az 50-ik évben ér, és magot 3—6 év mulva termeszt. Tüzértèki aránya a bikkfához mint 100 a 70-hez; élethossza közönségesen 300 év.

* A föld mellékes vegyületét jelenti.

** A növény tökéletes fejlésére nézve a földnek feltétlenül szükséges, vagy is általános jellemző minőségét jelenti.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

A 78-ik laphoz.

I. Tábla

Fa	felemás	Gyümölcs neme: megérik hónap	fark	szárny	bogyó	hüvely	tok	alma	dió	csontár	toboz	mely korban van legnagyobb növése év	férfiasodása év	makktermés év	tűzérték aránya a bikkfához = 100	legmagasb életkora év
Acer campestre	+	10	.	+	.	.	.	.	.	.	.	20-40	20	2-3	90	150
Acer platanoid	+	9-10	.	+	.	.	.	.	.	.	.	30-50	30	2-3	100	200
Acer pseudopla	+	9-10	.	+	.	.	.	.	.	.	.	40-60	40	2-3	100	300
Alnus glutinos	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	+	30-50	30	2-3	60	100
Alnus incana (	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	+	20-40	20	2-3	60	80
Betula alba (n	.	8-9	.	+	.	.	.	.	.	.	.	30-50	30	2-3	85	100
Carpinus betul	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	+	20-40	20	2-3	100	250
Castanea vesca	.	10	.	.	.	.	+	.	.	.	.	50-70	40	2-4	90	300
Celtis australis	.	9-10	.	.	.	.	.	.	.	+	.	20-40	20	1-2	.	100
Corylus colurn	.	8-9	.	.	.	.	.	.	+	.	.	20-40	20	2-3	.	100
Fagus sylvatic	.	10	.	.	.	.	+	.	.	.	.	60-80	60	5-10	100	300
Fraxinus exce	+	10	.	+	.	.	.	.	.	.	.	40-60	40	2-3	100	200
Juglans regia	.	10	.	.	.	.	.	.	+	.	.	30-50	20	1-2	.	200
Morus (eperfa)	.	5-6	.	.	+	.	.	.	.	.	.	30-50	30	1-2	90	150
Ostria vulgari	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	+	20-30	20	2-3	100	100
Pinus abies (S	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	+	60-80	60	2-4	70	300
Pinus cembra	.	16-17	.	.	.	.	.	.	.	.	+	-200	60	6-8	75	300
Pinus picea (l	.	16-17	.	.	.	.	.	.	.	.	+	50-70	50	3-6	70	300
Pinus larix (v	.	16-17	.	.	.	.	.	.	.	.	+	20-40	20	3-6	80	300
Pinus pumilio	.	28	.	.	.	.	.	.	.	.	+	40-60	20	2-3	.	200
Pinus pinaster	.	28	.	.	.	.	.	.	.	.	+	30-50	30	2-3	85	300
Pinus sylvestr	.	28	.	.	.	.	.	.	.	.	+	40-60	40	2-3	80	300
Pinus strobus	.	9-10	.	.	.	.	.	.	.	.	+	20-40	25	2-3	45	100
Populus alba	.	6	.	.	.	.	+	.	.	.	.	20-40	20	1-2	50	100
Populus nigra	.	6	.	.	.	.	+	.	.	.	.	20-40	20	1-2	50	100
Populus tremu	.	5-6	.	.	.	.	+	.	.	.	.	20-40	20	1-2	50	90
Prunus avium	.	6-7	.	.	.	.	.	.	.	+	.	20-40	20	1-2	.	100
Pyrus aria (li	.	10	.	.	.	.	.	+	.	.	.	20-40	20	2-3	.	100
Pyrus malus (	.	10	.	.	.	.	.	+	.	.	.	20-40	20	1-2	.	100
Pyrus pirastei	.	10	.	.	.	.	.	+	.	.	.	20-40	20	1-2	.	100
Quercus cerris	.	10	.	.	.	.	.	.	+	.	.	80-120	70	2-4	90	400
Quercus pedu	.	9-10	.	.	.	.	.	.	+	.	.	90-130	80	3-6	85	600
Quercus robu	.	9-10	.	.	.	.	.	.	+	.	.	100-140	90	4-8	85	800
Robineapseud	.	10	.	.	.	+	.	.	.	.	.	20-30	20	1-2	85	80
Salix alba (fe	.	6	.	.	.	.	+	.	.	.	.	30-40	15	1-2	40	70
Salix fragilis	.	6	.	.	.	.	+	.	.	.	.	30-40	15	1-2	40	70
Salix vitelina	.	6	.	.	.	.	+	.	.	.	.	30-40	15	1-2	40	70
Sorbus aucup	.	9	.	.	.	.	.	+	.	.	.	20-40	20	1-2	.	100
Sorbus dome	.	9-10	.	.	.	.	.	+	.	.	.	40-60	30	2-3	.	200
Sorbus tormi	.	10	.	.	.	.	.	+	.	.	.	36-50	30	2-3	90	100
Taxus baccat	.	9	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	40	.	.	300
Tilia grandifo	.	9	.	.	.	.	.	.	+	.	.	40-60	40	2-3	.	800
Tilia parvifol	.	9	.	.	.	.	.	.	+	.	.	40-60	49	2-3	.	600
Ulmus campe	.	5-6	.	+	.	.	.	.	.	.	.	40-60	40	2-3	90	200
Ulmus suberc	.	5-6	.	+	.	.	.	.	.	.	.	30-50	30	2-3	90	150

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Magyarázata

a mellettes erdei botanikai táblázatnak.

Betula alba. A nyírfa különösen szeret homokos (I)* porhanyós (I) agyagföldet (†) **, megterem majdnem mindennemü földben (≠), és csak egyedül a mész és vastartalmu földet kerüli (0); helyzete iránt szintén kevés különbséget mutat, s ő a sikság valamint az előhegyek fája. Elterjedése a 40-ik éjszaki szélességi foktól a 70-kig megy, és a tenger szine fölött még 4500 lábnyi magasságban is tenyészik. Mintegy 60 éves korában 60 lábnyi magasságot és 8—10 hüvelyknyi vastagságot ér el. Nehézsége egy köblábnak friss állapotban nyom 60, félig száradtan 50, és egész szárazon 40 fontot. Leveleket aprilistól kezdve májusig hajt; virágzata hasonlóul aprilistől májusig jelentkezik, és nemére nézve egylaki. Gyümölcse september elején érik és szárnygyümölcs. Legnagyobb növése 30—50 év között van. Férfiasodást a 30-ik évvel ér. Magot minden 2—3 év után termeszt. Tüzértéki aránya a bikkfához mint 100 a 85-hez, azaz: a nyirfa 15 százalékkal kisebb tüzértékkel bir. Legmagasabb életkora közönségesen 100 év.

Pinus picea. A közönséges fenyü friss, porhanyóskavicsos agyagföldet szeret; álláshelyei a nyugot- s éjszaki oldalok, s e fa a középhegységek növénye. Elterjedése a 46-ik éjsz. szélességi foktól a 97-ikig tart; és a tenger szine fölött még 6000 lábnyi emeltségben tenyészik. 80—100 éves korában 100 lábnyi magasságot és 12—15 hüvelyknyi vastagságot ér el. Súlyértéke egy köblábnál friss állapotban 55, félig száradtan 40, és egész száradtan 30 fontot tesz. Leveleket májusban hajt, virágzata pedig május vagy juniusban jelentkezik és nemre nézve egylaki. Gyümölcse a második esztendőben aprilis vagy május folytában érik és tobozgyümölcs. Legnagyobb növése 50—70 év között van; férfiasodást az 50-ik évben ér, és magot 3—6 év mulva termeszt. Tüzértéki aránya a bikkfához mint 100 a 70-hez; élethossza közönségesen 300 év.

* A föld mellékes vegyületét jelenti.

** A növény tökéletes fejlésére nézve a földnek feltétlenül szükséges, vagy is általános jellemző minőségét jelenti.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Magyarázata

a mellettes erdei botanikai táblázatnak.

Betula alba. A nyírfa különösen szeret homokos (I)* porhanyós (I) agyagföldet (†)**, megterem majdnem mindennemü földben (≠), és csak egyedül a mész és vastartalmu földet kerüli (0); helyzete iránt szintén kevés különbséget mutat, s ő a sikság valamint az elöhegyek fája. Elterjedése a 40-ik éjszaki szélességi foktól a 70-kig megy, és a tenger szine fölött még 4500 lábnyi magasságban is tenyészik. Mintegy 60 éves korában 60 lábnyi magasságot és 8—10 hüvelyknyi vastagságot ér el. Nehézsége egy köblábnak friss állapotban nyom 60, félig száradtan 50, és egész szárazon 40 fontot. Leveleket aprilistól kezdve májusig hajt; virágzata hasonlóul aprilistől májusig jelentkezik, és nemére nézve egylaki. Gyümölcse september elején érik és szárnygyümölcs. Legnagyobb növése 30—50 év között van. Férfiasodást a 30-ik évvel ér. Magot minden 2—3 év után termeszt. Tüzértéki aránya a bikkfához mint 100 a 85-hez, azaz: a nyirfa 15 százalékkal kisebb tüzértékkel bir. Legmagasabb életkora közönségesen 100 év.

Pinus picea. A közönséges fenyü friss, porhanyóskavicsos agyagföldet szeret; álláshelyei a nyugot- s éjszaki oldalok, s e fa a középhegységek növénye. Elterjedése a 46-ik éjsz. szélességi foktól a 97-ikig tart; és a tenger szine fölött még 6000 lábnyi emeltségben tenyészik. 80—100 éves korában 100 lábnyi magasságot és 12—15 hüvelyknyi vastagságot ér el. Súlymértéke egy köblábnál friss állapotban 55, félig száradtan 40, és egész száradtan 30 fontot tesz. Leveleket májusban hajt, virágzata pedig május vagy juniusban jelentkezik és nemre nézve egylaki. Gyümölcse a második esztendöben aprilis vagy május folytában érik és tobozgyümölcs. Legnagyobb növése 50—70 év között van; férfiasodást az 50-ik évben ér, és magot 3—6 év mulva termeszt. Tüzértèki aránya a bikkfához mint 100 a 70-hez; élethossza közönségesen 300 év.

* A föld mellékes vegyületét jelenti.

** A növény tökéletes fejlésére nézve a földnek feltétlenül szükséges, vagy is átalános jellemző minőségét jelenti.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

II. Tábla.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Egy öl hosszu törzsdarabnak famennyisége köblábban.

alsó átmérő hüvelyekben	felső átmérő hüvelyekben						alsó átmérő hüvelyekben	felső átmérő hüvelyekben					
	2	3	4	5	6	½		7	½	8	½	9	½
2	0.13						7	1.60					
3	0.21	0.29					½	1.72	1.84				
4	0.31	0.40	0.52				8	1.84	1.97	2.09			
5	0.43	0.53	0.67	0.82			½	1.97	2.10	2.23	2.36		
6	0.57	0.69	0.83	0.99	1.18		9	2.11	2.23	2.37	2.51	2.65	
½	0.65	0.77	0.92	1.09	1.28	1.38	½	2.24	2.38	2.51	2.65	2.80	2.95
7	0.73	0.86	1.01	1.19	1.39	1.49	10	2.39	2.52	2.66	2.81	2.96	3.11
½	0.82	0.96	1.12	1.30	1.50	1.61	½	2.54	2.68	2.82	2.96	3.12	3.27
8	0.92	1.06	1.22	1.41	1.61	1.73	11	2.69	2.83	2.98	3.13	3.28	3.44
½	1.02	1.16	1.33	1.52	1.74	1.85	½	2.86	3.00	3.14	3.30	3.46	3.62
9	1.12	1.28	1.45	1.65	1.87	1.98	12	3.02	3.17	3.32	3.47	3.63	3.80
½	1.23	1.39	1.57	1.78	2.00	2.12	½	3.19	3.34	3.49	3.65	3.82	3.98
10	1.35	1.52	1.70	1.91	2.14	2.26	13	3.37	3.52	3.68	3.84	4.00	4.17
½	1.48	1.64	1.84	2.05	2.28	2.41	½	3.55	3.71	3.86	4.03	4.20	4.37
11	1.60	1.78	1.97	2.19	2.43	2.56	14	3.74	3 90	4.06	4.22	4.40	4.57
½	1.74	1.92	2.12	2.34	2.59	2.72	½	3.94	4.09	4.26	4.43	4.60	4.78
12	1.88	2.06	2.27	2.50	2.75	2.88	15	4.13	4.30	4.46	4.63	4.81	4.99
½	2.02	2.21	2.42	2.66	2.92	3.05	½	4.34	4.50	4.67	4.85	5.03	5.21
13	2.17	2.36	2.59	2.83	3.09	3.23	16	4.55	4.72	4.89	5.06	5.25	5.43
½	2.33	2.53	2 75	3.00	3.26	3.41	½	4.76	4.93	5.11	5.29	5.47	5.66
14	2.49	2.69	2.92	3.17	3.45	3.59	17	4.98	5.16	5.33	5.52	5.70	5.90
½	2.65	2.87	3.10	3.36	3.64	3.78	½	5.21	5.39	5.57	5.75	5.94	6.14
15	2.83	3.04	3,28	3 55	3.83	3.98	18	5.44	5.62	5.80	5.99	6.18	6.38
½	3.00	3.23	3.47	3.74	4.03	4.18	½	5.68	5.86	6.05	6.24	6.43	6.64
16	3.19	3.41	3.67	3.94	4.23	4.39	19	5.92	6.11	6.29	6.49	6.69	6.89
½	3.37	3.61	3.86	4.14	4.44	4 60	½	6.17	6.36	6.55	6.74	6.95	7.15
17	3.57	3.81	4.07	4.35	4.66	4.82	20	6.42	6.61	6.81	7.01	7.21	7.42
½	3.77	4.01	4.28	4.57	4.88	5.04	½	6.68	6.87	7.07	7.27	7.48	7.69
18	3.97	4.22	4.49	4.79	5.10	5.27	21	6.95	7.14	7.34	7.55	7.75	7.97
½	4.18	4.44	4.72	5.02	5.34	5.51	½	7.22	7.41	7.62	7.82	8.04	8 25
19	4.39	4.66	4.94	5.25	5.57	5.75	22	7.49	7.69	7.90	8.11	8.32	8.54
½	4.62	4.88	5.17	5.48	5.82	5.99	½	7.77	7.98	8.18	8.40	8.61	8.84

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Egy öl hosszu törzsdarabnak tartalmának köbláb-ban.

alsó átmérő	felső átmérő hüvelyekben						alsó átmérő	felső átmérő hüvelyekben					
	10	½	11	½	12	½		13	½	14	⅓	15	½
10	3.27						13	5.53					
½	3.44	3.61					½	5.75	5.96				
11	3.61	3.78	3.96				14	5.96	6.19	6.41			
½	3.79	3.96	4.14	4.33			½	6.19	6.42	6.65	6.88		
12	3.97	4.15	4.33	4.52	4.71		15	6.42	6.65	6.88	7.12	7.36	
½	4.16	4.34	4.52	4.72	4.91	5.11	½	6.66	6.89	7.13	7.37	7.61	7.86
13	4.35	4.53	4.72	4.92	5.12	5.32	16	6.90	7.14	7.37	7.62	7.86	8.12
½	4.55	4.74	4.93	5.12	5.33	5.53	½	7.15	7.39	7.63	7.87	8.12	8.38
14	4.76	4.94	5.14	5.34	5.54	5.75	17	7.40	7.64	7.89	8.14	8.39	8.65
½	4.97	5.16	5.35	5.56	5.76	5.98	½	7.67	7.91	8.15	8.40	8.66	8.92
15	5.18	5.37	5.57	5.78	5.99	6.20	18	7.93	8.17	8.42	8.67	8.93	9.20
½	5.40	5.60	5.80	6.01	6.22	6.44	½	8.20	8.45	8.70	8.95	9.22	9.48
16	5.63	5.83	6.03	6.24	6.46	6.68	19	8.48	8.72	8 98	9.24	9.50	9.77
½	5.86	6.06	6.27	6.48	6.70	6.92	½	8.76	9.01	9.26	9.53	9.79	10.10
17	6.10	6.30	6.51	6.73	6.95	7.18	20	9.04	9.30	9.56	9.82	10.10	10.40
½	6.34	6.55	6.76	6.98	7.20	7.43	½	9.33	9.59	9.85	10.10	10.40	10.70
18	6.59	6.80	7.01	7.23	7.46	7.69	21	9.63	9.89	10.20	10.40	10.70	11.00
½	6.84	7.06	7.27	7.50	7.73	7.96	½	9.93	10.20	10.50	10.70	11.00	11.30
19	7.10	7.32	7.54	7.76	8.00	8.23	22	10.20	10.50	10.80	11.10	11.30	11.60
½	7.37	7.58	7.81	8.04	8.27	8.51	½	10.60	10.80	11.10	11.40	11.70	11.90
20	7.64	7.86	8.08	8.31	8.55	8.79	23	10.90	11.10	11.40	11.70	12.00	12.30
½	7.91	8.13	8 36	8.60	8.84	9.08	½	11.20	11.50	11.70	12.00	12.30	12.60
21	8.19	8.42	8.65	8.89	9.13	9.38	24	11.50	11.80	12.10	12.40	12.70	13.00
½	8.48	8.71	8.94	9.18	9.43	9.68	½	11.90	12.10	12.40	12.70	13.00	13.30
22	8.77	9.00	9.21	9.48	9.73	9.98	25	12.20	12.50	12.80	13.10	13.40	13.70
½	9.07	9.30	9.54	9.79	10.00	10.30	½	12.50	12.80	13.10	13.40	13.70	14.00
23	9.37	9.61	9.85	10.10	10.30	10.60	26	12.90	13.20	13.50	13.80	14.10	14.40
½	9.68	9.92	10.20	10.40	10.70	10.90	½	13.30	13.50	13.80	14.10	14.50	14.80
24	9.99	10.20	10.50	10.70	11.00	11.30	27	13.60	13.90	14.20	14.50	14.80	15.10
½	10.30	10.60	10.80	11.00	11.30	11.60	½	14.00	14.30	14.60	14.90	15.20	15.50
25	10.60	10.90	11.10	11.40	11.70	11.90	28	14.40	14.70	15.00	15.30	15.60	15.90
½	11.00	11.20	11.50	11.70	12.00	12.30	½	14.70	15.00	15.30	15.70	16.00	16.30

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Egy öl hosszu törzsdarabnak famennyisége köblábban.

alsó átmérő	felső átmerő hüvelyekben						alsó átmérő	felső átmérő hüvelyekben					
	16	½	17	½	18	½		19	½	20	½	21	½
16	8.38						19	11.80					
½	8.64	8.91					½	12.10	12.40				
17	8.91	9.18	9.46				20	12.40	12.80	13.10			
½	9.19	9.46	9.74	10.00			½	12.80	13.10	13.40	13.80		
18	9.47	9.74	10.00	10.30	10.60		21	13.10	13.40	13.80	14.10	14.40	
½	9.76	10.00	10.30	10.60	10.90	11.20	½	13.40	13.80	14.10	14.40	14.80	15.10
19	10.00	10.30	10.60	10.90	11.20	11.50	22	13.80	14.10	14.40	14.80	15.10	15.50
½	10.30	10.60	10.90	11.20	11.50	11.80	½	14.10	14.50	14.80	15.10	15.50	15.80
20	10.60	10.90	11.20	11.50	11.80	12.10	23	14.50	14.80	15.20	15.50	15.80	16.20
½	10.90	11.20	11.50	11.80	12.10	12.50	½	14.80	15.20	15.50	15.80	16.20	16.60
21	11.30	11.60	11.90	12.20	12.50	12.80	24	15.20	15.50	15.90	16.20	16.60	17.00
½	11.60	11.90	12.20	12.50	12.80	13.10	½	15.60	15.90	16.30	16.60	17.00	17.30
22	11.90	12.20	12.50	12.80	13.10	13.40	25	15.90	16.30	16.60	17.00	17.40	17.70
½	12.30	12.50	12.80	13.20	13.50	13.80	½	16.30	16.70	17.00	17.40	17.70	18.10
23	12.60	12.90	13.20	13.50	13.80	14.10	26	16.70	17.00	17.40	17.80	18.10	18.50
½	12.90	13.20	13.50	13.90	14.20	14.50	½	17.10	17.40	17.80	18.20	18.50	18.90
24	13 30	13.60	13.90	14.20	14.50	14.90	27	17.50	17.80	18.20	18.60	18.90	19.30
½	13.60	13.90	14.20	14.50	14.90	15.20	½	17.90	18.20	18.60	19.00	19.40	19.70
25	14.00	14.30	14.60	14.90	15.20	15.60	28	18.30	18.70	19.00	19.40	19.80	20.20
½	14.30	14.60	15.00	15.30	15.60	16.00	½	18.70	19.10	19.40	19.80	20.20	20.60
26	14.70	15.00	15.30	15.70	16.00	16.40	29	19.10	19.50	19.90	20.20	20.60	21.00
½	15.10	15.40	15.70	16.10	16.40	16.70	½	19.50	19.90	20.30	20.70	21.10	21.50
27	15.50	15.80	16.10	16.40	16.80	17.10	30	19.90	20.30	20.70	21.10	21.50	21.90
½	15.80	16.20	16.50	16.80	17.20	17.50	½	20.40	20.80	21.20	21.60	21.90	22.30
28	16.20	16.60	16.90	17.20	17.60	17.90	31	20.80	21.20	21.60	22.00	22.40	22.80
½	16.60	17.00	17.30	17.60	18.00	18.30	½	21.30	21.70	22.10	22.40	22.90	23.30
29	17.00	17.40	17.70	18.00	18.40	18.70	32	21.70	22.10	22.50	22.90	23.30	23.70
½	17.40	17.80	18.10	18.50	18.80	19.20	½	22.20	22.60	23.00	23.40	23.80	24.20
30	17.80	18.20	18.50	18.90	19.20	19.60	33	22.70	23.00	23.40	23.80	24.20	24.70
½	18.20	18.60	19.00	19.30	19.70	20.00	½	23.10	23.50	23.90	24.30	24.70	25.10
31	18.70	19.00	19.40	19.70	20.10	20.50	34	23.60	24.00	24.30	24.80	25.20	25.60
½	19.10	19.50	19.80	20.20	20.50	20.90	½	24.10	24.50	24.90	25.30	25.70	26.10

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Egy öl hosszu törzsdarabnak famennyisége köblábban.

alsó átmérő	felső átmérő hüvelyekben						alsó átmérő	felső átmérő hüvelyekben					
	22	½	23	½	24	½		25	½	26	½	27	½
22	15.80						25	20.50					
½	16.20	16.60					½	20.90	21.30				
53	16.60	16.90	17.30				26	21.30	21.70	22.10			
½	16.90	17.30	17.70	18.10			½	21.70	22.10	22.60	23.00		
24	17.30	17.70	18.10	18.50	18.80		27	22.10	22.60	23.00	23.40	23.90	
½	17.70	18.10	18.50	18.80	19.20	19.60	½	22.60	23.00	23.40	23.90	24.30	24.70
25	18.10	18.50	18.80	19.30	19,60	20.00	28	23.00	23.40	23.90	24.30	24.80	25.20
½	18.50	18.90	19.30	19.70	20.00	20.50	½	23.40	23.90	24.30	24.80	25.20	25.70
26	18.90	19.30	19.70	20.00	20.50	20.90	29	23.90	24.30	24.80	25.20	25.70	26.10
½	19.30	19.70	20.10	20.50	20.90	21.30	½	24.40	24.80	25.20	25.70	26.10	26.60
27	19.70	20.10	20.50	20.90	21.30	21.70	30	24.80	25.30	25.70	26.10	26.60	27.10
½	20.10	20.50	20.90	21.30	21.70	22.10	½	25.30	25.70	26.20	26.60	27.10	27.50
28	20.50	20.90	21,30	21.80	22.20	22.60	31	25.70	26.30	26.60	27.10	27.60	28.10
½	21.00	21.40	21.80	22.20	22.60	23.00	½	26.20	26.70	27.10	27.60	28.10	28.50
29	21.40	21.80	22.20	22.60	23.00	23.50	32	26.70	27.20	27.60	28.10	28.50	29.00
½	21.80	22.30	22.70	23.10	23.50	23.90	½	27.20	27.70	28.10	28.60	29.00	29.50
30	22.30	22.70	23.10	23.50	24.00	24.40	33	27.70	28.20	28.60	29.10	29.60	30.00
½	22.70	23 20	23.60	24.00	24.40	24.80	½	28.20	28.70	29.10	29.60	30.00	30.50
31	23.20	23.60	24.00	24.50	24.90	25.30	34	28.70	29.20	29.60	30.10	30.60	31.10
½	23.70	24.10	24.50	24.90	25.40	25.80	½	29.20	29.70	30.10	30.60	31.10	31.60
32	24.10	24.50	25.00	25.40	25.80	26.30	35	29.70	30.20	30.70	31.10	31.60	32.10
½	24.60	25.00	25.40	25.90	26.30	26.80	½	30.20	30.70	31.20	31.70	32.20	32.60
33	25 10	25.50	25.90	26.40	26.80	27.20	36	30.80	31.20	31.70	32.20	32.70	33.20
½	25.60	26.00	26.40	26.90	27.30	27.70	½	31.30	31.80	32.30	32.70	33.20	33.70
34	26.00	26.50	26.90	27.30	27.80	28.20	37	31.80	32.30	32.80	33.30	33.80	34.30
½	26.50	27.00	27.40	27.80	28.30	28.80	½	32.40	32.90	33.30	33.80	34.30	34.80
35	27.00	27.50	27.90	28.40	28.80	29.30	38	32.90	33.40	33.90	34.40	34.90	35.40
½	27.50	28.00	28.40	28.90	29.30	29.80	½	33.50	34.00	34.40	35.00	35.50	36.00
36	28.10	28.50	28.90	29.40	29.80	30.30	39	34.00	34.50	35.00	35.50	36.00	36.50
½	28.60	29.00	29.50	29.90	30.40	30 80	½	34.60	35.10	35.60	36.10	36.60	37.10
37	29.10	29.50	30.00	30.40	30.90	31.40	40	35.20	35.70	36.20	36.70	37.20	37.70
½	29.60	30.10	30.50	31.00	31.40	31.90	½	35.80	36.02	36.80	37.20	37 80	38.30

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: MgF/619-3/2017.

A.

Arányszámok,

mellyek szerint az öszhalmozott kamatok kamatjairól az eredeti tőkére következményezünk.

Év	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
1	100.000000	50.000000	33.333333	25.000000	20.000000
2	49.751250	24.752470	16.420360	12 254900	9.756097
3	33.002210	16.337730	10.784340	8.008716	6.344171
4	24.628120	12.131210	7.967556	5.887235	4.640241
5	19.604000	9.607900	6.278489	4.615675	3.619490
6	16.254880	7.928580	5.153258	3.769048	2.940347
7	13.862890	6.725583	4.350209	3.165238	2.456399
8	12.068990	5.825503	3.748547	2.713196	2.094438
9	10.674070	5.125760	3.281130	2.362324	1.813803
10	9.558212	4.566335	2.907687	2.082275	1.590090
11	8.645434	4.108902	2.602581	1.853726	1.407778
12	7.884880	3.727978	2.348735	1.663805	1.256509
13	7.241497	3.405914	2.134317	1.503592	1.129115
14	6.690128	3.130096	1.950877	1.366725	1.020479
15	6.212377	2.891268	1.792221	1.248527	0.926846
16	5.794447	2.682504	1.653696	1.145500	0.845398
17	5.425819	2.498494	1.531750	1.054961	0.773983
18	5.098216	2.335106	1.423623	0.974833	0.710925
19	4.805175	2.189089	1.327129	0.903466	0.654900
20	4.541532	2.057838	1.240527	0.839544	0.604852
21	4.303075	1.939239	1.162392	0.782003	0.559922
22	4.086369	1.831569	1.091580	0.729970	0.519410
23	3.888584	1.733406	1.027129	0 682726	0.482736
24	3.707342	1.643556	0.968247	0.639671	0.449418
25	3.540676	1.561022	0.914262	0.600299	0.419049
26	3.386892	1.484962	0.864609	0.564184	0.391287
27	3.244552	1.414655	0.818807	0.530963	0.365837
28	3.112443	1.349484	0.776441	0.500324	0.342451
29	2.989501	1.288917	0.737155	0.471998	0.320910
30	2.874811	1.232495	0.700642	0.445752	0.301029
31	2.767576	1.179817	0.666631	0.421384	0.282643
32	2.667086	1.130533	0.634887	0.398715	0.265609
33	2.572744	1.084327	0.605206	0.377589	0.249801
34	2.483996	1 040924	0.577399	0.357869	0.235109
35	2.400367	1.000110	0.551310	0 339433	0 .221434

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Év	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
36	2.321429	0.961643	0.526793	0.322172	0.208689
37	2.246807	0.925339	0.503727	0.305989	0.196796
38	2.176150	0.891028	0.481978	0.290798	0.185685
39	2.109157	0.858557	0.461462	0.276521	0.175293
40	2.045558	0.827787	0.442079	0.263087	0.165563
41	1.985104	0.798594	0.423747	0.250434	0.156446
42	1.927562	0.770864	0.406388	0.238505	0.147894
43	1.872736	0.744497	0.389937	0.227247	0.139867
44	1.820439	0.719397	0.374328	0.216614	0.132325
45	1.770504	0.695481	0.359506	0.206561	0.125235
46	1.722774	0.672671	0.345418	0.197051	0.118564
47	1.677112	0.650896	0.332017	0.188047	0.112284
48	1.633383	0.630092	0.319259	0.179516	0.106369
49	1.591475	0.610198	0.307105	0.171428	0.100793
50	1.551273	0.591160	0.295517	0.163755	0.095535
51	1.512681	0.572928	0.284461	0.156471	0.090573
52	1.475603	0.555454	0.273906	0.149553	0.085890
53	1.439955	0.538695	0.263824	0.142979	0.081467
54	1.405659	0.522613	0.254186	0.136728	0.077288
55	1.372636	0.507169	0.244969	0.130781	0.073337
56	1.340824	0.492328	0.236149	0.125122	0.069602
57	1.310156	0.478059	0.227705	0.119733	0.066069
58	1.280572	0.464334	0.219616	0.114600	0.062725
59	1.252016	0.451122	0.211864	0.109709	0.059560
60	1.224444	0.438398	0.204432	0.105046	0.056564
61	1.197799	0.426139	0.197303	0.100599	0.053725
62	1.172042	0.414322	0.190462	0.096357	0.051037
63	1.147126	0.402924	0.183894	0.092309	0.048488
64	1.123012	0.391927	0.177587	0.088445	0.046073
65	1.099667	0.381312	0.171527	0.084755	0.043783
66	1.077052	0.371061	0.165703	0.081230	0.041611
67	1.055136	0.361149	0.160104	0.077863	0.039552
68	1.033889	0.351586	0.154720	0.074645	0.037597
69	1.013280	0.342333	0.149539	0.071568	0.035743
70	0.993282	0.333382	0.144554	0.068627	0.033983
71	0.973870	0.324723	0.139756	0.065813	0.032313
72	0.955019	0.316342	0.135135	0.063122	0.030727
73	0.936707	0.308227	0.130685	0.060548	0.029221
74	0.918909	0.300368	0.126397	0.058084	0.027791
75	0.901609	0.292754	0.122266	0.055725	0.026432
76	0.884783	0.285376	0.118283	0.053467	0.025142
77	0.868416	0.278223	0.114444	0.051305	0.023916
78	0.852488	0.271288	0.110741	0.049235	0.022751
79	0.836982	0.264561	0.107170	0.047252	0.021644
80	0.821885	0.258035	0.103725	0.045352	0.020592

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Év	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
81	0.807179	0.251702	0.100400	0.043532	0.019593
82	0.792851	0.245555	0.097192	0.041787	0.018642
83	0.778886	0.239587	0.094095	0.040116	0.017739
84	0.765273	0.233791	0.091104	0.038513	0.016880
85	0.751999	0.228161	0.088217	0.036977	0.016063
86	0.739050	0.222691	0.085428	0.035505	0.015287
87	0.726417	0.217375	0.082733	0.034093	0.014548
88	0.714089	0.212208	0.080131	0.032738	0.013846
89	0.702055	0.207185	0.077616	0.031440	0.013178
90	0.690306	0·202301	0.075185	0.030194	0.012542
91	0.678832	0.197551	0.072836	0.028999	0.011938
92	0.667624	0.192929	0.070565	0.027853	0.011363
93	0.656672	0.188434	0.068369	0.026753	0.010816
94	0.645971	0.184059	0.066246	0.025697	0.010296
95	0.635511	0.179801	0.064192	0.024684	0.009801
96	0.625284	0.175656	0.062206	0.023713	0.009330
97	0.615284	0.171621	0.060285	0.022780	0.008881
98	0.605500	0.167692	0.058426	0.021884	0.008455
99	0.595936	0.163865	0.056629	0.021025	0.008049
100	0.586574	0.160137	0.054889	0.020200	0.007663
101	0.577413	0.156506	0.053205	0.019408	0.007295
102	0.568446	0.152968	0.051576	0.018648	0.006945
103	0.559669	0.149520	0.049998	0.017918	0.006612
104	0.551074	0.146160	0.048471	0.017216	0.006296
105	0.542656	0.142884	0.046993	0.016543	0.005994
106	0.534413	0.139691	0.045562	0.015897	0.005707
107	0.526336	0.136578	0.044176	0.015276	0.005434
108	0.518423	0.133542	0.042834	0.014680	0.005174
109	0.510669	0.130579	0.041535	0.014108	0.004926
110	0.503070	0.127695	0.040276	0.013558	0.004690
111	0.495620	0.124878	0.039057	0.013029	0.004466
112	0.488317	0.122131	0.037877	0.012522	0.004252
113	0.481155	0.119450	0.036733	0.012035	0.004049
114	0.474133	0.116834	0.035625	0.011566	0.003856
115	0.467245	0.114281	0.034552	0.011117	0.003671
116	0.460489	0.111790	0.033512	0.010684	0.003496
117	0.453860	0.109358	0.032504	0.010269	0.003329
118	0.447356	0.106985	0.031527	0.009870	0.003170
119	0.440974	0.104667	0.030581	0.009487	0.003018
120	0.434709	0.102405	0.029664	0.009119	0.002874

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

B.

Arányszámok,

mellyek szerint a tőkével együtt öszhalmozott kamatok kamatjairól az eredeti tőkére következményezünk.

Év	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
1	0.990099	0.980392	0.970874	0.961539	0.952381
2	0.980296	0.961169	0.942596	0.924556	0.907030
3	0.970590	0.942322	0.915142	0.888996	0.863838
4	0.960980	0.923845	0.888487	0.854804	0.822703
5	0.951466	0.905731	0.862609	0.821927	0.783526
6	0.942045	0.887971	0.837484	0.790315	0.746215
7	0.932718	0.870560	0.813092	0.759918	0.710681
8	0.923483	0.853491	0.789409	0.730690	0.676839
9	0.914340	0.836755	0.766417	0.702587	0.644609
10	0.905287	0.820349	0.744094	0.675564	0.613913
11	0.896324	0.804263	0.722421	0.649581	0.584679
12	0.887449	0.788493	0.701380	0.624597	0.556837
13	0.878663	0.773033	0.680951	0.600574	0.530321
14	0.869963	0.757875	0.661118	0.577475	0.505068
15	0.861350	0.743015	0.641862	0.555265	0.481017
16	0.852821	0.728446	0.623167	0.533908	0.458112
17	0.844378	0.714162	0.605016	0.513373	0.436297
18	0.836017	0.700159	0.587395	0.493628	0.415521
19	0.827740	0.686431	0.570286	0.474642	0.395734
20	0.819545	0.672971	0.553676	0.456387	0.376890
21	0.811430	0.659776	0.537549	0.438834	0.358942
22	0.803396	0.646839	0.521893	0.421955	0.341850
23	0.795442	0.634156	0.506692	0.405726	0.325571
24	0.787566	0.621722	0.491934	0.390122	0.310068
25	0.779768	0.609531	0.477606	0.375117	0.295303
26	0.772048	0.597579	0.463695	0.360689	0.281241
27	0.764404	0.585862	0.450189	0.346817	0.267848
28	0.756836	0.574375	0.437077	0.333478	0.255094
29	0.749342	0.563112	0.424346	0.320651	0.242946
30	0.741923	0.552071	0.411987	0.308319	0.231377
31	0.734577	0.541246	0.399987	0.296460	0.220360
32	0.727304	0.530633	0.388337	0.285058	0.209866
33	0.720103	0.520229	0.377026	0.274094	0.199873
34	0.712973	0.510028	0.366045	0.263552	0.190355
35	0.705914	0.500028	0.355383	0.253415	0.181290

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Év	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
36	0.698925	0.490223	0.345032	0.243669	0.172657
37	0.692005	0.480611	0.334983	0.234297	0.164436
38	0.685153	0.471187	0.325226	0.225285	0.156605
39	0.678370	0.461948	0.315753	0.216621	0.149148
40	0.671653	0.452890	0.306557	0.208289	0.142046
41	0.665003	0.444010	0.297628	0.200278	0.135282
42	0.658419	0.435304	0.288959	0.192575	0.128840
43	0.651900	0.426769	0.280543	0.185168	0.122704
44	0.645446	0.418401	0.272372	0.178046	0.116861
45	0.639055	0.410197	0.264439	0.171198	0.111297
46	0.632728	0.402154	0.256736	0.164614	0.105997
47	0.626463	0.394268	0.249259	0.158283	0.100949
48	0.620260	0.386538	0.241999	0.152195	0.096142
49	0 614119	0.378958	0.234950	0.146341	0.091564
50	0.608039	0.371528	0.228107	0.140713	0.087204
51	0.602019	0.364243	0.221463	0.135301	0.083051
52	0.596058	0.357101	0.215013	0.130097	0.079096
53	0 590157	0.350099	0.208750	0.125093	0.075330
54	0.584313	0.343234	0.202670	0.120282	0.071743
55	0.578528	0.336504	0.196767	0.115655	0.068327
56	0.572800	0.329906	0.191036	0.111207	0.065073
57	0.567129	0.323438	0.185472	0.106930	0.061974
58	0.561514	0.317096	0.180070	0.102817	0.059023
59	0.555954	0.310878	0.174825	0.098863	0.056212
60	0.550450	0.304782	0.169733	0.095060	0.053536
61	0.545000	0.298806	0.164789	0.091404	0.050986
62	0.539604	0 292947	0.159990	0.087889	0.048558
63	0.534261	0.287203	0.155330	0.084508	0.046246
64	0.528971	0 281572	0.150806	0.081258	0.044044
65	0.523734	0.276051	0.146413	0.078133	0.041947
66	0.518548	0.270638	0.142149	0.075128	0.039949
67	0.513414	0.265331	0.138008	0.072238	0.038047
68	0.508331	0.260129	0.133989	0.069460	0.036235
69	0.503298	0.255028	0.130086	0.066788	0.034510
70	0.498315	0.250028	0.126297	0.064219	0.032866
71	0.493381	0.245125	0.122619	0.061749	0.031301
72	0.488496	0.240319	0.119047	0.059374	0.029811
73	0.483660	0.235607	0.115580	0.057091	0.028391
74	0 478871	0.230987	0.112214	0.054895	0.027039
75	0.474130	0.226458	0.108945	0.052784	0.025752
76	0.469435	0.222017	0.105772	0.050754	0.024525
77	0.464787	0.217664	0.102691	0 048802	0.023358
78	0.460185	0.213396	0.099700	0.046924	0.022245
79	0.455629	0.209212	0.096796	0.045120	0.021186
80	0.451118	0.205110	0.093977	0 043384	0.020177

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz. sz.: EVgF/619-3/2017.

Év	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
81	0.446651	0.201088	0.091240	0.041716	0.019216
82	0.442229	0.197145	0.088582	0.040111	0.018301
83	0.437851	0.193280	0.086002	0.038569	0.017430
84	0.433516	0.189490	0.083497	0.037085	0.016600
85	0.429223	0.185774	0.081066	0.035659	0.015809
86	0.424974	0.182132	0.078704	0.034287	0.015057
87	0.420766	0.178560	0.076412	0.032969	0.014340
88	0.416600	0.175059	0.074186	0.031700	0.013657
89	0.412475	0.171627	0.072026	0.030481	0.013006
90	0.408391	0.168261	0.069928	0.029309	0.012387
91	0.404348	0.164962	0.067891	0.028182	0.011797
92	0.400344	0.161728	0.065914	0.027098	0.011235
93	0.396381	0.158557	0.063994	0.026055	0.010700
94	0.392456	0.155448	0.062130	0.025053	0.010191
95	0.388570	0.152400	0.060320	0.024090	0.009706
96	0.384723	0.149411	0.058563	0.023163	0.009243
97	0.380914	0.146482	0.056858	0.022272	0.008803
98	0.377142	0.143609	0.055202	0.021416	0.008384
99	0.373408	0.140794	0.053594	0.020592	0.007985
100	0.369711	0.138033	0.052033	0.019800	0.007605
101	0.366051	0.135326	0.050517	0.019039	0.007242
102	0.362425	0.132673	0.049046	0.018306	0.006897
103	0.358838	0.130072	0.047617	0.017602	0.006569
104	0.355285	0.127521	0.046231	0.016925	0.006256
105	0.351768	0.125021	0.044884	0.016274	0.005958
106	0.348285	0.122569	0.043577	0.015648	0.005675
107	0.344836	0.120166	0.042307	0.015046	0.005404
108	0.341422	0.117810	0.041075	0.014468	0.005147
109	0.338042	0.115500	0.039879	0.013911	0.004902
110	0.334695	0.113235	0.038717	0.013376	0.004668
111	0.331381	0.111015	0.037590	0.012862	0.004446
112	0.328099	0.108838	0.036495	0.012367	0.004234
113	0.324851	0.106704	0.035432	0.011891	0.004033
114	0.321635	0.104612	0.034400	0.011434	0.003841
115	0.318451	0.102561	0.033398	0.010994	0.003658
116	0.315298	0.100550	0.032425	0.010571	0.003484
117	0.312176	0.098578	0.031481	0.010165	0.003318
118	0.309085	0.096645	0.030564	0.009774	0.003160
119	0.306025	0.094750	0.029674	0.009398	0.003009
120	0.302995	0.092892	0.028809	0.009036	0.002866

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

C.

Arányszámok,

mellyek szerint egy letett tőkének öszhalmazott kamatok kamatjaira következményezünk.

Év	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
1	0.010000	0.020000	0.030000	0.040000	0.050000
2	0.020100	0.040400	0.060900	0.081600	0.102500
3	0.030301	0.061208	0.092727	0.124864	0.157625
4	0.040604	0.082432	0.125509	0.169859	0.215506
5	0.051010	0.104081	0.159274	0.216653	0.276282
6	0.061520	0.126162	0.194052	0.265319	0.340096
7	0.072135	0.148686	0.229874	0.315932	0.407100
8	0.082857	0.171659	0.266770	0.368569	0.477455
9	0.093685	0.195093	0.304773	0.423312	0.551328
10	0.104622	0.218994	0.343916	0.480244	0.628895
11	0.115668	0.243374	0.384234	0.539454	0.710339
12	0.126825	0.268242	0.425761	0.601032	0.795856
13	0.138093	0.293607	0.468534	0.665074	0.885649
14	0.149474	0.319479	0.512590	0.731676	0.979932
15	0.160969	0.345869	0.557967	0.800944	1.078928
16	0.172579	0.372786	0.604706	0.872981	1.182875
17	0.184304	0.400241	0.652848	0.947900	1.292018
18	0.196147	0.428246	0.702433	1.025817	1.406619
19	0.208109	0.456811	0.753506	1.106849	1.526950
20	0.220190	0.485947	0.806111	1.191123	1.653298
21	0.232392	0.515666	0.860295	1.278768	1.785963
22	0.244716	0.545980	0.916103	1.369919	1.925261
23	0.257163	0.576899	0.973587	1.464716	2.071524
24	0.269735	0.608437	1.032794	1.563304	2.225100
25	0.282432	0.640606	1.093778	1.665836	2.386355
26	0.295256	0.673418	1.156591	1.772470	2.555673
27	0.308209	0.706886	1.221289	1.883369	2.733456
28	0.321291	0.741024	1.287928	1.998703	2.920129
29	0.334504	0.775845	1.356566	2.118651	3.116136
30	0.347849	0.811362	1.427262	2.243398	3.321942
31	0.361327	0.847589	1.500080	2.373133	3.538039
32	0.374941	0.884541	1.575083	2.508059	3.764941
33	0.388690	0.922231	1.652335	2.648381	4.003189
34	0.402577	0.960676	1.731905	2.794316	4.253348
35	0.416603	0.999890	1.813862	2.946089	4.516015

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Év	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
36	0.430769	1.039887	1.898278	3.103933	4.791816
37	0.445076	1.080685	1.985227	3.268090	5.081407
38	0.459527	1.122299	2.074783	3.438813	5.385477
39	0.474123	1.164745	2.167027	3.616366	5.704751
40	0.488864	1.208040	2.262038	3.801021	6.039989
41	0.503752	1.252200	2.359899	3.993061	6.391988
42	0.518790	1.297245	2.460696	4.192784	6.761588
43	0.533978	1.343189	2.564517	4.400495	7.149667
44	0.549318	1.390053	2.671452	4.616515	7.557150
45	0.564811	1.437854	2.781596	4.841176	7.985008
46	0.580459	1.486611	2.895044	5.074823	8.434258
47	0.596263	1.536344	3.011895	5.317816	8.005971
48	0.612226	1.587070	3.132252	5.570528	9.401270
49	0.628348	1.638812	3.256219	5.833349	9.921333
50	0.644632	1.691588	3.383906	6.106683	10.467400
51	0.661078	1.745420	3.515423	6.390951	11.040770
52	0.677689	1.800329	3.650886	6.686589	11.642808
53	0.694466	1.856336	3.790412	6.994052	12.274949
54	0.711410	1.913461	3.934125	7.313814	12.938696
55	0.728525	1.971731	4.082149	7.646367	13.635631
56	0.745810	2.031165	4.234613	7.992222	14.367412
57	0.763268	2.091789	4.391651	8.351910	15.135783
58	0.780901	2.153624	4.553401	8.725987	15.942572
59	0.798710	2.216697	4.720003	9.115026	16.789701
60	0.816697	2.281031	4.891603	9.519627	17.679186
61	0.834864	2.346651	5.068351	0.940413	18.613145
62	0.853212	2.413584	5.250402	10.378029	19.593802
63	0.871744	2.481856	5.437914	10.833150	20.623493
64	0.890462	2.551493	5.631051	11.306476	21.704667
65	0.909366	2.622523	5.829983	11.798735	22.839901
66	0.928460	2.694974	6.034882	12.310685	24.031896
67	0.947745	2.768873	6.245929	12.843112	25.283490
68	0.967222	2.844251	6.463307	13.396836	26.597665
69	0.986894	2.921136	6.687206	13.972710	27.977548
70	1.006763	2.999558	6.917822	14.571618	29.426426
71	1.026831	3.079549	7.155357	15.194483	30.947747
72	1.047099	3.161140	7.400017	15.842262	32.545134
73	1.067570	3.244363	7.652018	16.515953	34.222391
74	1.088246	3.329250	7.911578	17.216591	35.983510
75	1.109128	3.415835	8.178926	17.945255	37.832686
76	1.130220	3.504152	8.454293	18.703065	39.774320
77	1.151522	3.594235	8.737922	19.491187	41.813036
78	1.173037	3.686120	9.030066	20.310835	43.953688
79	1.194768	3.779842	9.330962	21.163268	46.201372
80	1.216715	3.875439	9.640891	22.049799	48.561441

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Év	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
81	1.238882	3.972948	9.960117	22.971791	51.039513
82	1.261271	4.072407	10.288921	23.930663	53.641489
83	1.283884	4.173855	10.627588	24.927889	56.373563
84	1.306723	4.277332	10.976416	25.965005	59.242241
85	1.329790	4.382879	11.335709	27.043605	62.254353
86	1.353088	4.490536	11.705780	28.165349	65.417071
87	1.376619	4.600347	12.086953	29.331963	68.737925
88	1.400385	4.712354	12.479562	30.545242	72.224821
89	1.424389	4.826601	12.883949	31.807051	75.886062
90	1.448633	4.943133	13.300467	33.119333	79.730365
91	1.473119	5.061996	13.729481	34.484107	83.766883
92	1.497850	5.183236	14.171366	35.903471	88.005227
93	1.522829	5.306900	14.626507	37.379610	92.455489
94	1.548057	5.433038	15.095302	38.914794	97.128263
95	1.573538	5.561699	15.578161	40.511386	102.034676
96	1.599273	5.692933	16.075506	42.171841	107.186410
97	1.625266	5.826792	16.587771	43.898715	112.595731
98	1.651518	5.963328	17.115404	45.694664	118.275517
99	1.678033	6.102594	17.658866	47.562450	124.239293
100	1.704814	6.244646	18.218632	49.504948	130.501258
101	1.731862	6.389539	18.795191	51.525146	137.076320
102	1.759181	6.537330	19.389047	53.626152	143.980136
103	1.786772	6.688077	20.000718	55.811198	151.229143
104	1.814640	6.841838	20.630740	58.083646	158.840600
105	1.842787	6.998675	21.279662	60.446992	166.832630
106	1.871214	7.158648	21.948052	62.904871	175.224262
107	1.899927	7.321821	22.636493	65.461066	184.035475
108	1.928926	7.488258	23.345588	68.119509	193.287249
109	1.958215	7.658023	24.075956	70.884289	203.001611
110	1.987797	7.831183	24.828235	73.759661	213.201692
111	2.017675	8.007807	25.603082	76.750047	223.911776
112	2.047852	8.187963	26.401174	79.860049	235.157365
113	2.078331	8.371722	27.223209	83.094451	246.965233
114	2.109114	8.559157	28.069906	86.458229	259.363495
115	2.140205	8.750340	28.942003	89.956558	272.381670
116	2.171607	8.945347	29.840263	93.594820	286.050753
117	2.203323	9.144254	30.765471	97.378613	300.403291
118	2.235356	9.347139	31.718435	101.313758	315.473456
119	2 267710	9.554082	32.699988	105.406308	331.297128
120	2.300387	9.765163	33.710988	109.662560	347.911985

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

D.

Arányszámok,

mellyek szerint egy letett tőkének, tőkével együtt öszhalmazott kamatok kamatjaira következményezünk.

Év	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
1	1.010000	1.020000	1.030000	1.040000	1.050000
2	1.020100	1.040400	1.060900	1.081600	1.102500
3	1.030301	1.061208	1.092727	1.124864	4.157625
4	1.040604	1.082432	1.125509	1.169859	1.215506
5	1.051010	1.104081	1.159274	1.216653	1.276282
6	1.061520	1.126162	1.194052	1.265319	1.340096
7	1.072135	1.148686	1.229874	1.315932	1.407100
8	1.082857	1.171659	1.266770	1.368569	1.477455
9	1.093685	1.195093	1.304773	1.423312	1.551328
10	1.104622	1.218994	1.343916	1.480244	1.628895
11	1.115668	1.243374	1.384234	1.539454	1.710339
12	1.126825	1.268242	1.425761	1.601032	1.795856
13	1.138093	1.293607	1.468534	1.665074	1.885649
14	1.149474	1.319479	1.512590	1.731676	1.979932
15	1.160969	1.345869	1.557967	1.800944	2.078928
16	1.172579	1.372786	1.604706	1.872981	2.182875
17	1.184304	1.400241	1.652848	1.947900	2.292018
18	1.196147	1.428246	1.702433	2.025817	2.406619
19	1.208109	1.456811	1.753506	2.106849	2.526950
20	1.220190	1.485947	1.806111	2.191123	2.653298
21	1.232392	1.515666	1.860295	2.278768	2.785963
22	1.244716	1.545980	1.916103	2.369919	2.925261
23	1.257163	1.576899	1.973587	2.464716	3.071524
24	1.269735	1.608437	2.032794	2.563304	3.225100
25	1.282432	1.640606	2.093778	2.665836	3.386355
26	1.295256	1.673418	2.156591	2.772470	3.555673
27	1.308209	1.706886	2.221289	2.883369	3.733456
28	1.321291	1.741024	2.287928	2.998703	3.920129
29	1.334504	1.775845	2.356566	3.118651	4.116136
30	1.347849	1.811362	2.427262	3.243398	4.321942
31	1.361327	1.847589	2.500080	3.373133	4.538039
32	1.374941	1.884541	2.575083	3.508059	4.764941
33	1.388690	1.922231	2.652335	3.648381	5.003189
34	1.402577	1.960676	2.731905	3.794316	5.253348
35	1.416603	1.999890	2.813862	3.946089	5.516015

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Év	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
36	1.430769	2.039887	2.898278	4.103933	5.791816
37	1.445076	2.080685	2.985227	4.268090	6.081407
38	1.459527	2.122299	3.074783	4.438813	6.385477
39	1.474123	2.164745	3.167027	4.616366	6.704751
40	1.488864	2.208040	3.262038	4.801021	7.039989
41	1.503752	2.252200	3.359899	4.993061	7.391988
42	1.518790	2.297245	3.460696	5.192784	7.761588
43	1.533978	2.343189	3.564517	5.400495	8.149667
44	1.549318	2.390053	3.671452	5.616515	8.557150
45	1.564811	2.437854	3.781596	5.841176	8.985008
46	1.580459	2.486611	3.895044	6.074823	9.434258
47	1.596263	2.536344	4.011895	6.317816	9.005971
48	1.612226	2.587070	4.132252	6.570528	10.401270
49	1.628348	2.638812	4.256219	6.833349	10.921333
50	1.644632	2.691588	4.383906	7.106683	11.467400
51	1.661078	2.745420	4.515423	7.390951	12.040770
52	1.677689	2.800329	4.650886	7.686589	12.642808
53	1.694466	2.856336	4.790412	7.994052	13.274949
54	1.711410	2.913461	4.934125	8.313814	13.938696
55	1.728525	2.971731	5.082149	8.646367	14.635631
56	1.745810	3.031165	5.234613	8.992222	15.367412
57	1.763268	3.091789	5.391651	9.351910	16.135783
58	1.780901	3.153624	5.553401	9.725987	16.942572
59	1.798710	3.216697	5.720003	10.115026	17.789701
60	1.816697	3.281031	5.891603	10.519627	18.679186
61	1.834864	3.346651	6.068351	10.940413	19.613145
62	1.853212	3.413584	6.250402	11.378029	20.593802
63	1.871744	3.481856	6.437914	11.833150	21.623493
64	1.890462	3.551493	6.631051	12.306476	22.704667
65	1.909366	3.622523	6.829983	12.798735	23.839901
66	4.928460	3.694974	7.034882	13.310685	25.031896
67	1.947745	3.768873	7.245929	13.843112	26.283490
68	1.967222	3.844251	7.463307	14.396836	27.597665
69	1.986894	3.921136	7.687206	14.972710	28.977548
70	2.006763	3.999558	7.917822	15.571618	30.426426
71	2.026831	4.079549	8.155357	16.194483	31.947747
72	2.047099	4.161140	8.400017	16.842262	33.545134
73	2.067570	4.244363	8.652018	17.515953	35.222391
74	2.088246	4.329250	8.911578	18.216591	36.983510
75	2.109128	4.415835	9.178926	18.945255	38.832686
76	2.130220	4.504152	9.454293	19.703065	40.774320
77	2.151522	4.594235	9.737922	20.491187	42.813036
78	2.173037	4.686120	10.030066	21.310835	44.953688
79	2.194768	4.779842	10.330962	22.163268	47.201372
80	2.216715	4.875439	10.640891	23.049799	49.561441

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Év	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
81	2.238882	4.972948	10.960117	23.971791	52.039513
82	2.261271	5.072407	11.288921	24.930663	54.641489
83	2.283884	5.173855	11.627588	25.927889	57.373563
84	2.306723	5.277332	11.976416	26.965005	60.242241
85	2.329790	5.382879	12.335709	28.043605	63.254353
86	3.353088	5.490536	12.705780	29.165349	66.417071
87	2.376619	5.600347	13.086953	30.331963	69.737925
88	2.400385	5.712354	13.479562	31.545242	73.224821
89	2.424389	5.826601	13.883949	32.807051	76.886062
90	2.448633	5.943133	14.300467	34.119333	80.730365
91	2.473119	6.061996	14.729481	35.484107	84.766883
92	2.497850	6.183236	15.171366	36.903471	89.005227
93	2.522829	6.306900	15.626507	38.379610	93.455489
94	2.548057	6.433038	16.095302	39.914794	98.128263
95	2.573538	6.561699	16.578161	41.511386	103.034676
96	2.599273	6.692933	17.075506	43.171841	108.186410
97	2.625266	6.826792	17.587771	44.898715	113.595731
98	2.651518	6.963328	18.115404	46.694664	119.275517
99	2.678033	7.102594	18.658866	48.562450	125.239293
100	2.704814	7.244646	19.218632	50.504948	131.501258
101	2.731862	7.389539	19.795191	52.525146	138.076320
102	2.759181	7.537330	20.389047	54.626152	144.980136
103	2.786772	7.688077	21.000718	56.811198	152.229143
104	2.814640	7.841838	21.630740	59.083646	159.840600
105	2.842787	7.998675	22.279662	61.446992	167.832630
106	2.871214	8.158648	22.948052	63.904871	176.224262
107	2.899927	8.321821	23.636493	66.461066	185.035475
108	2.928926	8.488258	24.345588	69.119509	194.287249
109	2.958215	8.658023	25.075956	71.884289	204.001611
110	2.987797	8.831183	25.828235	74.759661	214.201692
111	3.017675	9.007807	26.603082	77.750047	224.911776
112	3.047852	9.187963	27.401174	80.860049	236.157365
113	3.078331	9.371722	28.223209	84.094451	247.965233
114	3.109114	9.559157	29.069906	87.458229	260.363495
115	3.140205	9.750340	29.942003	90.956558	273.381670
116	3.171607	9.945347	30.840263	94.594820	287.050753
117	3.203323	10.144254	31.765471	98.378613	301.403291
118	3.235356	10.347139	32.718435	102.313758	316.473456
119	3.267710	10.554082	33.699988	106.406308	332.297128
120	3.300387	10.765163	34.710988	110.662560	348.911985

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

E.

Arányszámok,

mellyek szerint az ugyanazon évi folytonos kiadásokról az összhalmozott kamatjávali tőkére következményezünk.

Év	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
1	1.010000	1.020000	1.030000	1.040000	1.050000
2	2.030100	2.060400	2.090900	2.121600	2.152500
3	3.060401	3.121608	3.183627	3.246464	3.310125
4	4.101005	4.204040	4.309136	4.416323	4.525631
5	5.152015	5.308121	5.468410	5.632976	5.801913
6	6.213535	6.434283	6.662462	6.898295	7.142009
7	7.285670	7.582969	7.892336	8.214227	8.549109
8	8.368527	8.754628	9.159106	9.582796	10.026564
9	9.462213	9.949721	10.463879	11.006108	11.577892
10	10.566835	11.168715	11.807795	12.486352	13.206787
11	11.682503	12.412089	13.192029	14.025806	14.917126
12	12.809328	13.680331	14.617790	15.626838	16.712982
13	13.947421	14.973938	16.086324	17.291912	18.598631
14	15.096895	16.293417	17.598914	19.023588	20.578563
15	16.257864	17.639286	19.156881	20.824532	22.657491
16	17.430443	19.012072	20.761587	22.697513	24.840366
17	18.614748	20.412313	22.414435	24.645413	27.132384
18	19.810895	21.840559	24.116868	26.671230	29.539003
19	21.019004	23.297370	25.870374	28.778079	32.065953
20	22.239194	24.783317	27.676485	30.969202	34.719251
21	23.471586	26.298983	29.536780	33.247970	37.505214
22	24.716302	27.844963	31.452883	35.617889	40.430475
23	25.973465	29.421862	33.426470	38.082605	43.501999
24	27.243200	31.030299	35.459264	40.645909	46.727099
25	28.525632	32.670905	37.553042	43.311745	50.113454
26	29.820888	34.344323	39.709633	46.084215	53.669127
27	31.129097	36.051209	41.930922	48.967584	57.402583
28	32.450388	37.792233	44.218850	51.966287	61.322712
29	33.784892	39.568078	46.575416	55.084938	65.438848
30	35.132741	41.379440	49.002678	58.328336	69.760790
31	36.494068	43.227029	51.502758	61.701469	74.298829
32	37.869009	45.111570	54.077841	65.209528	79.063770
33	39.257699	47.033801	56.730176	68.857909	84.066959
34	40.660276	48.994477	59.462081	72.652225	89.320307
35	42.076879	50.994367	62.275943	76.598314	94.836322

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Év	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
36	43.507648	53.034254	65.174221	80.702247	100.628138
37	44.952724	55.114939	68.159448	84.970337	106.709545
38	46.412251	57.237238	71.234231	89.409150	113.095022
39	47.886374	59.401983	74.401258	94.025516	119.799773
40	49.375237	61.610023	77.663296	98.826537	126.839762
41	50.878989	63.862223	81.023195	103.819598	134.231750
42	52.397779	66.159468	84.483891	109.012382	141.993338
43	53.931757	68.502657	88.048408	114.412877	150.143005
44	55.481075	70.892710	91.719860	120.029392	158.700155
45	57.045886	73.330564	95.501456	125.870568	167.685163
46	58.626345	75.817175	99.396500	131.945391	177.119421
47	60.222608	78.353519	103.408395	138.263207	187.025392
48	61.834834	80.940589	107.540647	144.833735	197.426662
49	63.463182	83.579401	111.796866	151.667084	208.347995
50	65.107814	86.270989	116.180772	158.773767	219.815395
51	66.768892	89.016409	120.696195	166.164718	231.856165
52	68.446581	91.816738	125.347081	173.851307	244.498973
53	70.141047	94.673074	130.137493	181.845359	257.773922
54	71.852457	97.586535	135.071618	190.159173	271.712618
55	73.580982	100.558266	140.153767	198.805540	286.348249
56	75.326792	103.589431	145.388380	207.797762	301.715661
57	77.090060	106.681220	150.780031	217.149672	317.851444
58	78.870961	109.834844	156.333432	226.875659	334.794016
59	80.669671	113.051541	162.053435	236.990685	352.583717
60	82.486368	116.332572	167.945038	247.510312	371.262903
61	84.321232	119.679223	174.013389	258.450725	390.876048
62	86.174444	123.092807	180.263791	269.828754	411.469850
63	88.046188	126.574663	186.701705	281.661904	433.093343
64	89.936650	130.126156	193.332756	293.968380	455.798010
65	91.846016	133.748679	200.162739	306.767115	479.637911
66	93.774476	137.443653	207.197621	320.077799	504.669807
67	95.722221	141.212526	214.443550	333.920911	530.953297
68	97.689443	145.056777	221.906857	348.317746	558.550962
69	99.676337	148.977913	229.594063	363.290455	587.528510
70	101.683100	152.977471	237.511885	378.862073	617.954936
71	103.709931	157.057020	245.667242	395.056556	649.902683
72	105.757030	161.218160	254.067259	411.898818	683.447823
73	107.824600	165.462523	262.719277	429.414771	718.670214
74	109.912846	169.791773	271.630855	447.631362	755.653724
75	112.021974	174.207608	280.809781	466.576617	794.486410
76	114.152194	178.711760	290.264074	486.279682	835.260730
77	116.303716	183.305995	300.001996	506.770869	878.073766
78	118.476753	187.992115	310.032062	528.081704	923.027454
79	120.671521	192.771957	320.363024	550.244972	970.228826
80	122.888236	197.647396	331.003915	573.294771	1019.790267

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Év	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
81	125.127118	202.620344	341.964032	597.266562	1071.829780
82	127.388389	207.692751	353.252953	622.197225	1126.471269
83	129.672273	212.866606	364.880541	648.125114	1183.844832
84	131.978996	218.143938	376.856957	675.090119	1244.087073
85	134.308786	223.526817	389.192666	703.133724	1307.341426
86	136.661874	229.017353	401.898446	732.299073	1373.758497
87	139.038493	234.617700	414.985399	762.631036	1443.496422
88	141.438878	240.330054	428.464961	794.176278	1516.721243
89	143.863267	246.156655	442.348910	826.983329	1593.607305
90	146.311900	252.099788	456.649377	861.102662	1674.337670
91	148.785019	258.161784	471.378858	896.586769	1759.104553
92	151.282869	264.345020	486.550224	933.490240	1848.109780
93	153.805698	270.651920	502.176731	971.869850	1941.565269
94	156.353755	277.084958	518.272033	1011.784644	2039.693532
95	158.927293	283.646657	534.850194	1053.296030	2142.728208
96	161.526566	290.339590	551.925700	1096.467871	2250.914618
97	164.151832	297.166382	569.513471	1141.366586	2364.510349
98	166.803350	304.129710	587.628875	1188.061250	2483.785866
99	169.481383	311.232304	606.287741	1236.623700	2609.025159
100	172.186197	318.476950	625.506373	1287.128648	2740.526417
101	174.918059	325.866489	645.301564	1339.653794	2878.602737
102	177.677240	333.403819	665.690611	1394.279946	3023.582874
103	180.464012	341.091896	686.691330	1451.091144	3175.812017
104	183.278652	348.933734	708.322069	1510.174789	3335.652617
105	186.121439	356.932409	730.601732	1571.621781	3503.485248
106	188.992653	365.091057	753.549784	1635.526652	3679.709510
107	191.892580	373.412879	777.186277	1701.987718	3864.744985
108	194.821506	381.901136	801.531865	1771.107227	4059.032234
109	197.779721	390.559159	826.607821	1842.991516	4263.033845
110	200.767518	399.390343	852.436056	1917.751177	4477.235537
111	203.785194	408.398150	879.039138	1995.501224	4702.147313
112	206.833046	417.586113	906.440312	2076.361273	4938.304678
113	209.911376	426.957835	934.663521	2160.455723	5186.269912
114	213.020490	436.516992	963.733427	2247.913952	5446.633407
115	216.160695	446.267332	993.675430	2338.870511	5720.015077
116	219.332302	456.212679	1024.515693	2433.465331	6007.065830
117	222.535625	466.356933	1056.281163	2531.843944	6308.469121
118	225.770981	476.704072	1088.999598	2634.157702	6624.942577
119	229.038691	487.258154	1122.699586	2740.564010	6957.239705
120	232.339078	498.023317	1157.410574	2851.226570	7306.151690

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz. sz.: EVgF/619-3/2017.

F.

Arányszámok,

mellyek szerint az évi folytonos, és azonfelül még ugyanazon számmal évenkint képzendő uj kiadásokból, az öszhalmozott tőkére s annak kamatok kamatjaira következményezünk.

Év	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
1	1.010000	1.020000	1.030000	1.040000	1.050000
2	3.040100	3.080400	3.120900	3.161600	3.202500
3	6.100501	6.202008	6.304527	6.408064	6.512625
4	10.201506	10.406048	10.613663	10.824387	11.038256
5	15.353531	15.714169	16.082073	16.457363	16.840169
6	21.567056	22.148452	22.744535	23.355658	23.982178
7	28.852726	29.731421	30.636871	31.569885	32.531287
8	37.221253	38.486049	39.795977	41.152681	42.557851
9	46.683466	48.435770	50.259856	52.158789	54.135743
10	57.250301	59.604485	62.067651	64.645141	67.342530
11	68.932804	72.016574	75.259680	78.670947	82.259656
12	81.742132	85.696905	89.877470	94.297785	98.972638
13	95.689553	100.670843	105.963794	111.589697	117.571269
14	110.786448	116.964260	123.562708	130.613285	138.149832
15	127.944312	134.603546	142.719589	151.437817	160.807323
16	144.474755	153.615618	163.481176	174.135330	185.647689
17	163.089503	174.027931	185.895611	198.780743	212.780073
18	182.900398	195.868490	210.012479	225.451973	242.319076
19	203.919402	219.165860	235.882853	254.230052	274.385029
20	226.158596	243.949177	263.559338	285.199254	309.104280
21	249.630182	270.248160	293.096118	318.447224	346.609494
22	264.346484	298.093123	324.549001	354.065113	387.039969
23	300.319949	327.514985	357.975471	392.147718	430.541968
24	327.563149	358.545284	393.434735	432.793627	477.269067
25	356.088781	391.216189	430.987777	476.105372	527.382521
26	385.909669	425.560512	470.697410	522.189587	581.051648
27	417.038766	461.611721	512.628332	571.157171	638.454231
28	449.489154	499.403954	556.847182	623.123458	699.776943
29	483.274046	538.972032	603.422598	678.208396	765.215791
30	518.406787	580.351472	652.425276	736.536732	834.976581
31	554.900855	623.578501	703.928034	798.238201	909.275410
32	592.769864	668.690071	758.005875	863.447729	988.339180
33	632'027563	715.723872	814.736051	932.305638	1072.406139
34	672.687839	764.718349	874.198132	1004.957863	1161.726446
35	714.764718	815.712716	936.474075	1081.556177	1256.562768

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Év	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
36	758.272366	868.746970	1001.648296	1162.258424	1357.190906
37	803.225090	923.861909	1069.807744	1247.228761	1463.900451
38	849.637341	981.099147	1141.041975	1336.637911	1576.995473
39	897.523715	1040.501130	1215.443233	1430.663427	1696.795246
40	946.898952	1102.111153	1293.106529	1529.489964	1823.635008
41	997.777941	1165.973376	1374.129724	1633.309562	1957.866758
42	1050.175720	1232.132844	1458.613615	1742.321944	2099.860096
43	1104.107477	1300.635501	1546.662023	1856.734821	2250.003101
44	1159.588552	1371.528211	1638.381883	1976.764213	2408.703256
45	1216.634438	1444.858775	1733.883339	2102.634781	2576.388419
46	1275.260783	1520.675950	1833.279839	2234.580172	2753.507840
47	1335.483391	1599.029469	1936.688234	2372.843379	2940.533232
48	1397.318225	1679.970058	2044.228881	2517.677114	3137.959894
49	1460.781407	1763.549459	2156.025747	2669.344198	3346.307889
50	1525.889221	1849 820448	2272.206519	2828.117965	3566.123284
51	1592.658113	1938.836857	2392.902714	2994.282683	3797.979449
52	1661.104694	2030.653595	2518.249795	3168.133990	4042.478422
53	1731.245741	2125.326669	2648.387288	3349.979349	4300.252344
54	1803.098198	2222.913204	2783.458906	3540.138522	4571.964962
55	1876.679180	2323.471470	2923.612673	3738.944062	4858.313211
56	1952.00597?	2427.060901	3069.001053	3946.741824	5160.028872
57	2029.096032	2533.742121	3219.781084	4163.891496	5477.880316
58	2107.966993	2643.576965	3376.114516	4390.767155	5812.674332
59	2188.636664	2756.628506	3538.167951	4627.757840	6165.258049
60	2271.123032	2872.961078	3706.112989	4875.268152	6536.520952
61	2355.444264	2992.640301	3880.126378	5133.718877	6927.397000
62	2441.618708	3115.733108	4060.390169	5403.547631	7338.866850
63	2529.664896	3242.307771	4247.091874	5685.209535	7771.960193
64	2619.601546	3372.433927	4440.424630	5979.177915	8227.758203
65	2711.447562	3506.182606	4640.587369	6285.945030	8707.396114
66	2805.222038	3643.626259	4847.784990	6606.022829	9212.065921
67	2900.944259	3784.838785	5062.228540	6939.943740	9743.019218
68	2998.633702	3929.895562	5284.135397	7288.261486	10301.570180
69	3098.310039	4078.873475	5513.729460	7651.551941	10889.098690
70	3199.993139	4231.850946	5751.241345	8030.414014	11507.053626
71	3303.703070	4388.907966	5996.908587	8425.470570	12156.956315
72	3409.460100	4550.126126	6250.975846	8837.369388	12840.404138
73	3517.284700	4715.588649	6513.695123	9266.784159	13559.074352
74	3627.197546	4885.380422	6785.325978	9714.415521	14314.728076
75	3739.219520	5059.588030	7066.135759	10180.992138	15109.214486
76	3853.371714	5238.299790	7356.399833	10667.271820	15944.475261
77	3969.675430	5421.605785	7656.401829	11174.042689	16822.548982
78	4088.152183	5609.597900	7966.433891	11702.124393	17745.576436
79	4208.823704	5802.369857	8286.796915	12252.369365	18715.805262
80	4331.711940	6000.017253	8617.800830	12825.664136	19735.595529

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

Év	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
81	4456.839058	6202.637597	8959.764862	13422.930698	20807.425309
82	4584.227447	6410.330348	9313.017815	14045.127923	21933.896578
83	4713.899720	6623.196954	9677.898356	14693.253037	23117.741410
84	4845.878716	6841.340892	10054.755313	15368.343156	24361.828483
85	4980.187502	7064.867709	10443.947979	16071.476880	25669.169909
86	5116.849376	7293.885062	10845.846425	16803.775953	27042.928406
87	5255.887869	7528.502762	11260.831824	17566.406989	28486.424828
88	5397.326747	7768.832816	11689.296785	18360.583267	30003.146071
89	5241.190014	8014.989471	12131.645695	19187.566596	31596.753376
90	5687.501914	8267.089259	12588.295072	20048.669258	33271.091046
91	5836.286933	8525.251043	13059.673930	20945.256027	35030.195599
92	5987.569802	8789.596063	13546.224154	21878.746267	36878.305379
93	6141.375500	9060.247983	14048.400885	22850.616117	38819.870648
94	6297.729255	9337.332941	14566.672918	23862.400761	40859.564180
95	6456.656548	9620.979598	15101.523112	24915.696791	43002.292388
96	6618.183114	9911.319188	15653.448812	26012.164662	45253.207006
97	6782.334946	10208.485570	16222.962283	27153.531248	47617.717355
98	6949.138296	10512.615280	16810.591158	28341.592498	50101.503221
99	7118.619679	10823.847584	17416.878899	29578.216198	52710.528380
100	7290.805876	11142 324534	18042.385272	30865.344846	55451.054797
101	7465.723935	11468.191023	18687.686836	32204.998640	58329.657534
102	7643.401175	11801.594842	19353.377447	33599.278586	61353.240408
103	7823.865187	12142.686738	20040.068777	35050.369730	64529.052425
104	8007.143839	12491.620472	20748.390846	36560.544519	67864.705042
105	8193.265278	12848.552881	21478.992578	38132.166300	71368.190290
106	8382.257931	13213.643938	22232.542362	39767.692952	75047.899800
107	8574.150511	13587.056817	23009.728639	41469.680670	78912.644785
108	8768.972017	13968.957953	23811.260504	43240.787897	82971.677019
109	8966.751738	14359.517112	24637.868325	45083.779413	87234.710864
110	9167.519256	14758.907455	25490.301381	47001.530590	91711.946401
111	9371.304450	15167.305605	26369.343519	48997.031814	96414.093714
112	9578.137496	15584.891718	27275.783831	51073.393087	101352.398392
113	9788.048872	16011.849553	28210.447352	53233.848810	106538.668304
114	10001.069362	16448.366545	29174.180779	55481.762762	111985.301711
115	10217.230057	16894.633877	30167.856209	57820.633273	117705.316788
116	10436.562359	17350.846556	31192.371902	60254.098604	123712.382618
117	10659.097984	17817.203489	32248.653065	62785.942548	130020.851739
118	10884.868965	18293.907561	33337.652663	65420.100250	136645.794316
119	11113.907656	18781.165715	34460.352249	68160.664260	143603.034021
120	11346.246734	19279.189032	35617.762823	71011.890830	150909.185711

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár, 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgP619-3/2017.

Sajtóhibák.

Lap:	Sor felülről:	E helyett:	Olvasd:
16.	7.	tölgy és nyárfa	— tölgy és rezgő nyárfa.
16.	8.	és jegenyefa	— fejér és fekete nyárfa.
24.	14.	mohar	— moha.
31.	4.	cserfa	— cserfa félék.
31.	14.	Erdei fenyű	— Erdei és olasz fenyű.
64.	12.	(117 for.)	— (150 for.)
64.	13.	(117 for. / 40 for. / 77 for.)	— (150 for. / 40 for. / 110 for.)
64.	13.	77 for.	— 110 for.
73.	27.	(400 hold / 304 kr.)	— (400 hold / 30 kr.)
78.	22.	97	— 67
78.	24.	100	— 120

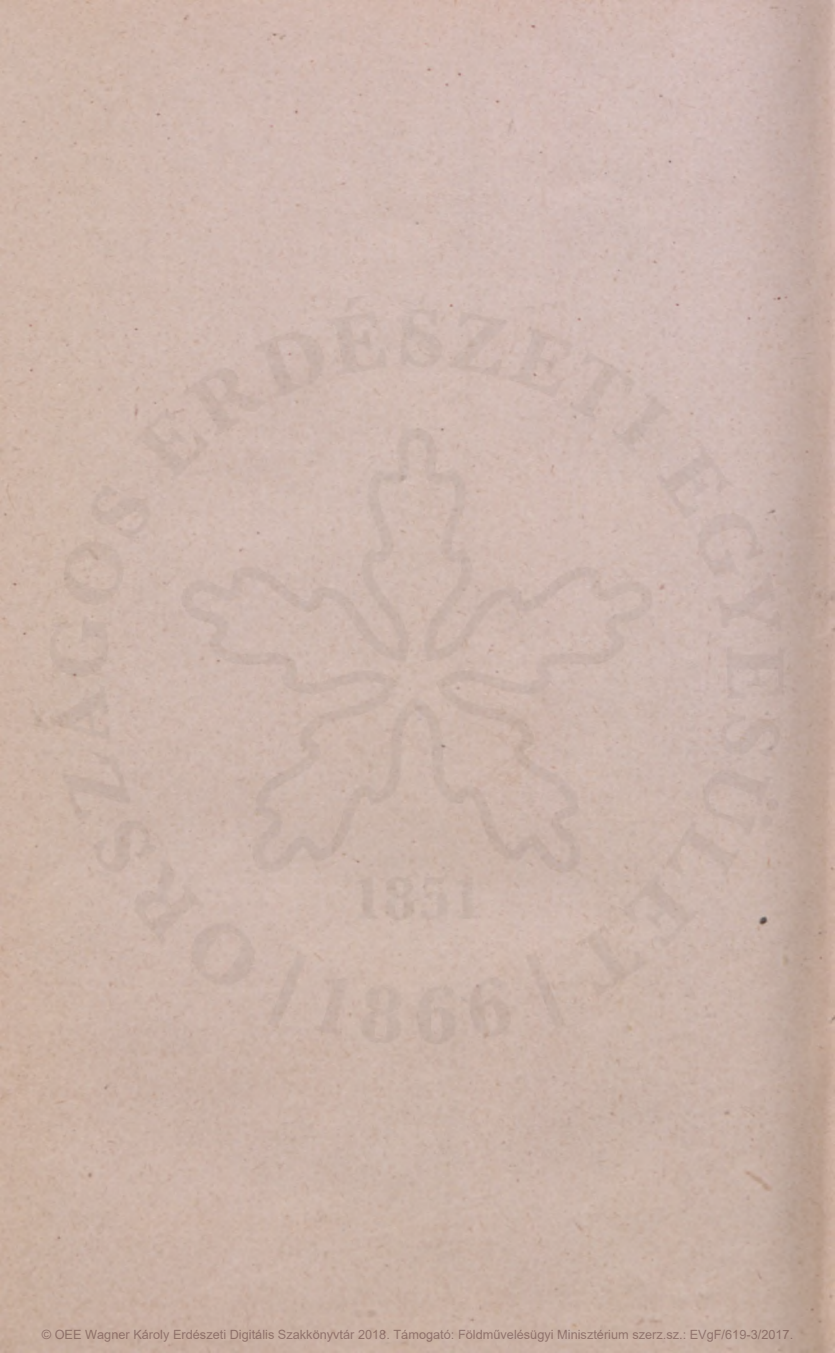
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

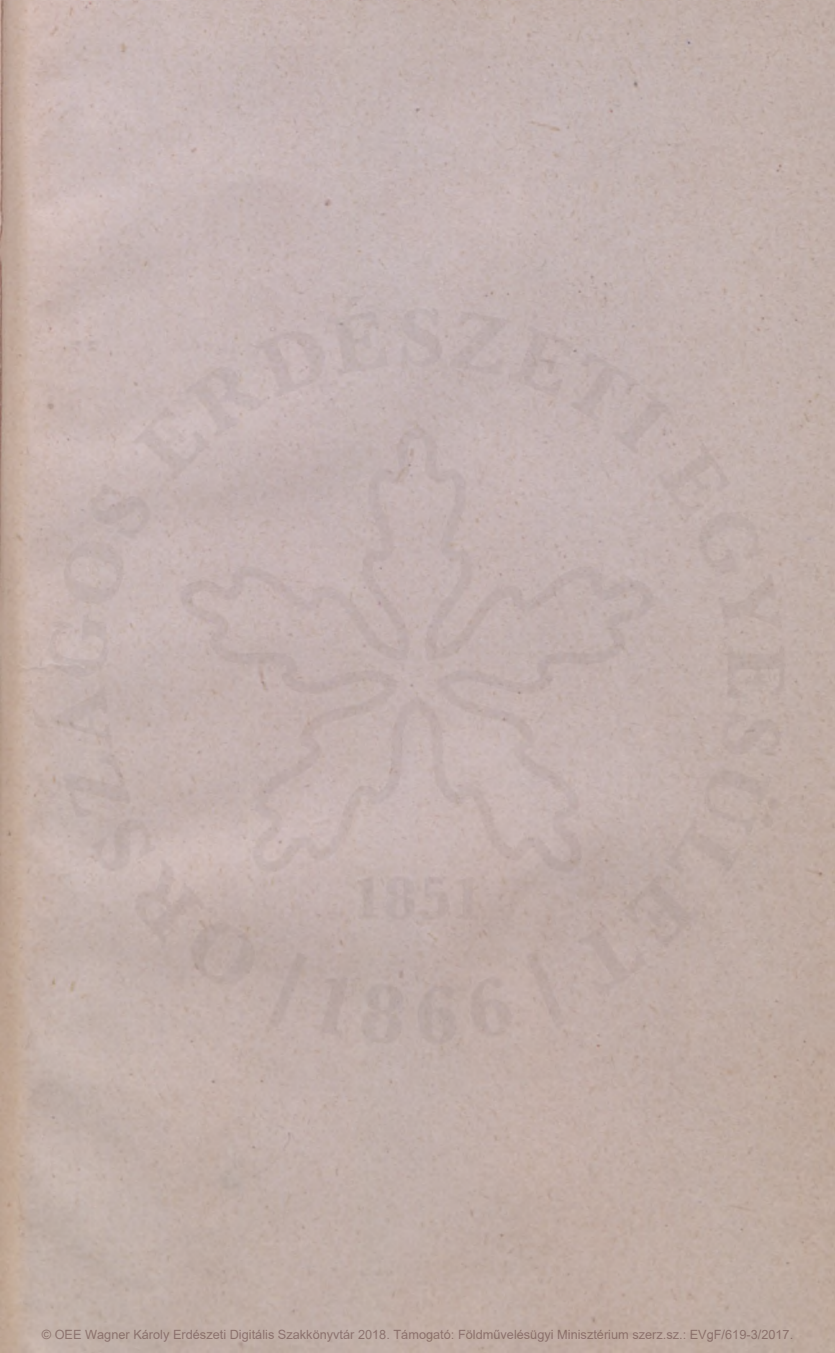
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/619-3/2017.