Erdészeti
statistika.

Sóltz Gyula
után
T. Gy.
és Sz. F.

DK
60

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

MAGYAR ERDÉSZETI EGYESÜLET
1851
1866

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

X/A/1.

ERDÉSZETI STATISTIKA.

Ngys. SÓLTZ GYULA

erdőtanácsos

1883-ik ÉVI ELŐADASAI NYOMÁN.

ÖSSZEÁLLITOTTÁK.

Tornay Gyula és Szakmári Ferenc
ak. hallgatók.

D. 12. 104.
X

SELMECBÁNYÁN
a Selmeczbányai Hiradó könyvnyomója.
1883.

OEE Könyvtár
Áll.Ell. 2018

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

BEVEZETÉS.

Statistika alatt valamely terület, állam vagy államcsoport jelen állapotának ábrázolását értjük, melyben röviden s átnézetesen azon viszonyok ösmeretének képét nyerjük, a melyek a nép, az állam politikai és nemzetgazdasági viszonyaira és művelődésére befolyással vannak.

A statistika az adatokat empiricus (tapasztalati) úton gyűjti és tudománnyá csak az által válik, hogy a gyüjtött adatokat bizonyos főelv, bizonyos rendszer szerint állitja össze. A különböző időkre nézve kitüntetett eredményeket összehasonlitja, s azokat viszonylagos átalakulások szerint mérlegeli; s ez által a fejlődés menetét bizonyos irányban fokozatonként előtünteti.

Ennyiben jelentkezik a statistika mint önálló tudomány; de nagyobb a fontossága azon befolyásnál fogva, melyet más tudományokra nézve gyakorol. A statistikának ezen röviden jelzett önálló állása mellett még más functiója van, amennyiben más tudományokra nézve mint segéd-tudomány szerepel.

Mint minden embernek, a ki fejlettségre törekszik, önismeretre van szüksége, ép úgy szükségeli az összeség, a polgári társadalom, az állam, mind onnak ismeretét, a mi meglett, jelenleg megvan; s ezzel kartöltve ismernie kell az okokat, miért lett azzá a mi, s a meglevőből s az azt előidéző indokokból vonja a következtetéseket, hogy azokat, a miket elmulasztottunk pótolhassuk, a netán becsúszott tévedéseket kiküszöbölhessük, s igy a jövőre nézve a sikerre való biztosabb kilátással tovább épithessünk; a mi természetes is, mert ha objektive előttünk áll az, a mi meglett, a mi van, a mit elértünk, a miben netán hibáztunk, világosan látjuk magunk előtt, hogy mire kell törekednünk. Igy ezen összehasonlitás, következtetés, s a jövőbe való bepillantás által a statistika felette fontos segédtudománnyá válik azon tudományokra nézve, a melyek az államot illetik. De ezen szerep nem sokkal csekélyebb mértékben mutatkozik azon tudományok számára, a melyeknek feladatuk a termelést, a nép összműködését, a gazdaság és ipar terén szükebb keretben feltüntetni. S igy a statistikát részben mint önálló tudományt, másrészt pedig mint segéd tudományt ismerjük. De, hogy azon következtetésekre nézve, a melyek a multból és jelenből a jövőre vonatnak, a statistika állását megitélhessük. figyelmünket tüzetesebben kell reá kiterjesztenünk.

A statistika feladata.

A statistika nem csupán oly tények kipuhatolásával foglalkozik, a melyeknek ismeretére a kormányon levőknek, vagy pedig a tudománynak szüksége van: kutatásait azon körre is kiterjeszti, a melyen belül az egyes ember mint egyén, a család, a község, a törvényhatóság mozog; ennek következtében iparkodik megvilágitani az egyes honpolgárok gazdasági tevékenységét épügy mint az államhivatalnok munkáját. Kijelöli tehát minden egyesnek a tért, melyen belül léte forog, kijelöli neki azon állást, melyet a közéletben, a forgalomban, a társadalomban, az összfejlődésben elfoglal. Ezek alapján meg kell különböztetnünk egy szigorú és egy tágasb értelemben vett statistikát.

A szigorú határok közzé szoritott statistika csak a meglevőt, csak a tényeket kutatja, s nem az eredményeket; ki van zárva köréből a tanitás és az önálló nézet. Ez értelemben véve valamennyi tudománynak legnatározottabbika, abstrakt fejtegetésekbe nem bocsátkozik, s el van különitve azon tudományoktól, melyeknek segéd tudományul szolgál. Ily tiszta alakban azonban a statistika ugy szólván nem létezhet; mert ha valamit kikutatunk, ha tényeket regisztraltunk, nagyon közel fekszik a vágy, egyszersmind az inditó okokat megvizsgálni,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

hogy miért lettek az állapotok azokká, a miknek találtuk, Nem különben csábító összehasonlitani a különböző állapotokat, s a különböző fejlődési fokoknak latolgatásával a fejlődés törvényeit levezetni. Ez által a statistika oly tudománynyá válik, mely nemcsak a bizonyos időben meglévő állapotokat ábrázolja, hanm e mellett azon inditó okokra is fordítja figyelmünket, a melyek az állapotokat előidézték és azon törvényekre a melyek a változatosság kutatásából lettek levezetve. Az állapot, melyet kipuhatolt, vonatkozhat bizonyos gazdasági vagy politikai egységre, ilyen lehet a család, a község, törvényhatóság, állam, az erdőgazdaságnál pagony, erdőgondnokság, erdőhivatali kerület, véderdő stb. s ezek szerint nagyobb vagy kisebb lehet a tér, melyet mezejéül választott.

Tekintetbe véve a statisztika ezen feladatát, tudományosan következőkép jelentkezik :

Tiszta vagy ábrázoló, ha valamely egységnek állapotát ugy vázolja és mutatja be, mint minő ez jelenleg.

Összehasonlitó, ha különböző egységek állapotát és fejlődési menetét, azoknak viszonylagosságát mérlegelve hasonlitja össze s levezeti a különféleségekből mintegy a közép utat, a közép arányost.

Alkalmazott, ha a leendőnek okait, a fejlődés törvényszerűségét puhatolja ki, ha kijelöli azon célokat, melyeknek elérésére törekednünk kell és kimutatja a cél eléréséhez vezető utat az eszközökkel együtt.

Ha a statisztika e három beosztását tekintjük, az erdészeti statisztikát feladatához képest a tiszta statisztikához sorozzuk.

A statisztika határolása és felosztása.

Ámbár azon körnek határai, a melyek között a stasisztika mozog, működik, nehezen határozhatók meg, mind az által szükséges azokat lehetőleg összevonni már azért is, hogy a munka felosztás elvének itt is eleget tehessünk. Legvilágosabban mutatjuk ki e kört az által, ha a statisztikát elkülönitjük azon tudományoktól, a melyekkel szorosabb összefüggésben áll.

Ezek közt első helyet foglal el a történelem. A külömbséget a történelem és statisztika között legegyszerűbben Sölher állitásának figyelembe vételével tüntethetjük ki. Szerinte „a statisztika egy ponton, bizonyos időben szünetelő történelem," az az ennek nagyszámú képeinek egyike, mely bizonyos időre, bizonyos körülményekre vonatkozik. Ezen szabályos képekből állitotta össze az emberi fejlődés nagy képét a történelem. Feladata azonban nagyobbkörü, messzibre terjedő mint a statisztikáé. Az állapot képeiből kiléptet egyes egyéneket, ezeket azon jelentőség szerint sorozza, mellyel az általánosságra nézve befolytak; alapeszméjét tehát az emberi nem fejlődése képezi, melyet egyesek által, kik a jóban vagy roszban nagymérvü befolyásukkal az emberiségre nézve kitüntek, képviseltet pl. Krisztus, Ciceró, Napoleon stb.

A földrajz földünk természetét, állását a többi égi testekhez, mozgását; az állat — növény — és ásványországot stb. vonja kutatásainak körébe. Ezek csak annyiban tartoznak a statisztika körébe, a mennyiben az állapotnak ugyszólván közvetlen inditó okát képezik.

A politikai földrajz, ez a statisztikával ugyszólván összeesik s attól csupán csak az anyag rendezésében, az ábrázolás módjában a leirás jellegében különbözik; s a többiek között még ez függ össze legszorosabban a statisztikával.

A nemzetgazdaságnak a statisztika alapul és kiindulási pontul szolgál. A nemzetgazdaságtant illeti meg, a meglettből a módokat levezetni, s ezek alapján kimutatni, miképen, mily uton s mily eszközök által lehet az összeséget ugy vezetni, hogy a gazdasági fejlődés magasabb fokát elérje. Ezen célok, vagy elvontak, vagy pedig valóságosak; mig a statisztika a valóságosokkal fog-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

lalkozik s csupán csak ezeket nyujtja alapul a nemzetgazdaságnak.

A statistika azon bő anyagánál fogva, melyet kutatásainak körébe von, leginkább azon viszony szerint osztatik be, melyben az ember az erkölcsi kutfőhöz, embertársaihoz, s az őt környező természethez áll. Ezen viszonlatokból a részleges statistikáknak egész sora származik.

Igy az első viszonylatból erednek a vallásfelekezetek, egyházak és a vallási szervezés statisztikája, egyáltalában oly statistikák, melyek a vallással összefüggésben vannak.

Embertársaink irányában fennálló viszony eredményezi a népesedést, a betegségek statistikáját, az ember statistikáját, tekintve őt mint jogi személyt; ide soroljuk az általános birtok-statistikát, a vétkes cselekedetek, perlekedések stb., statistikáját. Az állam berendezésének illetőleg alkotmányának és a különböző társulatoknak statistikáját.

A harmadik viszonyból származik a természeti javak elfoglalásának és termelésének, vagyis az őstermelésnek statistikája, továbbá azok átidomitásának vagyis az iparnak és technologiának, — s végre mindezen termények forgalomba hozásának, vagyis a közlekedésnek és kereskedelemnek statistikája.

Az erdészeti statistika.

Az erdészeti statistikában mindenek előtt azon segédeszközöket mutatjuk ki, a melyek segélyével a statisztikai adatok gyüjtettek.

Az erdészeti statistika az erdőbirtok az erdei gazdaság s az erdei ipar jelen állapotának ábrázolása, s különbözik az erdőgazdaság stitistikájától, miután ez utóbbi az erdészetinek csak kiegészitő része.

Az erdészeti statistika az erdőbirtokot ésvédelmet, az erdő fennállása ellen irányzott vétkes cselekedeteket, az erdő fontosságát az általános és közjóra nézve, és végül azon állami intézkedéseket és szabályokat vonja kutatásainak körébe, melyeknek hozatala az állam feladatát képezi. Miután pedig az erdészeti statistika egyrészt a fent emlitett adatokon kivül más statistikákra támaszkodik, másrészt pedig ezeknek adatokat kölcsönöz, nehéz azt más, különösen az őstermelések statistikájától szigoruan elkülöniteni. Az ipar és kereskedelmi statistikából felhasználja mind azt, a mi az erdei termények átidomitására, elszállitására és értékesitésére vonatkozik. A népesedési statistikából levezeti azon igényeket, melyek ez idő szerint az erdei terményekhez kötvék. A bányászati statistikából kölcsönzi az ásatag tüzelőszerek mennyiségi kimutatását a mi különösen a tüzifa menynyiségekkel szoros összefüggésben áll. A kohászat statistikájából átveszi azon fa menynyiséget, melyet ez ipar szükségel. Végül a mezőgazdaság statistikájából azon viszonyok ismertetését nyeri, melyek az erdei termenyeknek mezőgazdasági czélokra való közvetlen vagy közvetett felhasználatára vonatkoznak (mezőgazdasági haszonló, legelő, makkoltatás, alomszedés sat.)

Mikép az erdészeti statistika más statistikából kölcsönöz, átvesz adatokat, ép ugy szolgáltat ez más statistikának adatokat a kikerekitésre. Ezen kölcsönösségnél fogva helytelen lenne az erdészeti statistikát a többi statistikáktól teljesen elszakitani; sőt ellenkezőleg nagyon is szükséges, hogy az erdészeti statistika öszképére támaszkodjék és ép ebben rejlik a nehézség teljesen kikerekitett erdészeti statistikát adni. Léteznek ugyan ez idő szerint is sok helyütt a statistika felépitéséhez épitő kövek, egyes adatok, de a felépitéshez rendelkezésre álló anyag még sok kivánnivalót hagy hátra, ezen köveknek mint adatoknak összeállitása még nagyon hézagos.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A statistikai adatok gyüjtésének módja és kimutatásának alakja.

Az erdészeti statistika mint mondva volt egy egységre vonatkoztatott állapot ábrázolásb, a mely az erdőgazdaságnál egy önálló birtok, egy törvényhatóság kerületében lévő erdőterület, egy pagony, egy község erdeje stb. lehet.

Valamely létezőnek, egy jelen állapotnak megjelölésére a legrövidebb s leghatározottaba kifejezés a szám, mely a statistikai adatok kimutatásának fősegédeszköze ugyan, de korántsem lehet az egyedüli, mert vele csak azt mutathatjuk ki, a mit számok által kifejezhetünk. Mielőtt azonban azon módokra térnénk át, melyek által a statistika a számokban ki nem fejezhető állapotokat, tényeket, viszonyokat mutatja be, tanulmányozzuk, hogy mily adatokat kell felvenni.

A statistikai kutatás azon egységre, azon tárgyra vonatkozik, melyet körébe felvesz. Igy a népesedési statisztikában a család, a község, egy állam, egy iparág; az erdőgazdaságnál egy erdőgondnokság, egy önálló erdőbirtok, esetleg egy erdőhivatal, itt-ott egy üzemosztály. Másodszor vonatkoznak a statistikai adatok az emlitett egység állapotának, tulajdonságainak, vagy viszonyának kimutatására. Igy p. o. a népesedési statistikában az egyesek állása, a müveltségi fokozat, a foglalkozás stb., az erdőgazdaságnál az egység területe, hozam, termelési költségek, üzemmódokat az erdei terményekkel való kereskedés stb.

Ha a kérdéses egységeket megszorozzuk a gyüjtendő adatoknak egységben kifejezett számával, kapjuk a statistikai elemeket. Igy ha p. o. 100 pagony van s minden egyes pagonyban 25 adat, 2500 az elemek száma.

Az erdészeti statistika anyagát a helyszinén gyüjti; s mennyiben nagyobb területek, nagyobb összegek jönnek kérdésbe, az adatok igen nagy készletét igényli. E készlet elsősorban az állam kezelés közegeinél, másodsorban a lakosság azon körében keresendő, mely a statistika iránt érdeklődéssel viseltetik, de a statistikai adatok gyüjtésének vezetése elsősorban az államot illeti. Az egyes ember itt nem igen sokat tehet, sőt ha statistikai adatok gyüjtése céljából terjedtebb egyesületek is létesülnek, ezek sohasem fognak elérni oly szigoru concentraciót, oly sok oldaluságot s egyöntetüséget a végrehajtásban, mint mikép az az állam közegeinek tehetségében áll. Ezen körülmény azonban korántsem zárja ki egészen a magányosok közreműködését sőt ez szükséges is. Az állami közegek ugyanis tevékenységüket leginkább csak az állam kezelés tulajdonképeni hatáskörében fejleszthetik ki; mig a statistikai adatok az erdészet terén s itt igen sok helyen ott gyüjtendők, ahová az állam közegeinek hatás és jogköre ki nem terjed; s az főképen ott következik be, a hol az iparra, a kereskedelemre, a különböző üzemágakre és vállalatokra vonatkozó adatok gyüjtése forog kérdésben.

A gazdasági tevékenység e téren rendesen magányosoktól indul ki; az államnak nincsen egyáltalában hatalmában az idevágó statistikai adatot magányosok közreműködése nélkül megszerezni. Vannak ugyan intézetek, mint például erdőgazdasági, ipar stb. egyesületek, melyek az állam közegeivel együtt működnek, de kényszer nélkül. Az adatok benyujtására az egyeseket nem kényszerithetik és csak a bennök rejlő morális érzés képes a siker elérésére annyira, a mennyire hatni. A statistikai munkálatok láncolatában oly nehézség rejlik, mely miatt a gyüjtött adatok megbizhatósága iránt okadatolt kételyek támadhatnak; a megbizhatóságot nagyon kérdésessé teszik. Ily eset kiválólag a kereskedelem és ipar terén fordul elő, ugy hogy az ide tartozó adatokat a központi hivatalnak szigorú kritika és vizsgálat alá kell venni. Az emlitett s ilynemű nehézségek az erdészeti statistikában

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

sem csekélyebbek, a mennyiben magán erdőbirtok és az erre vonatkozó adatok jönnek szóba. Magán erdőkre vonatkozó adatok p, o. üzemosztály, fanemek, fa- és pénzhozamok, munkafelosztás, az üzleti tőke nagysága stb. csak magányosoktól szerezhetők meg. Ha figyelmen kivül hagyjuk is azon a magánosoknál itt-ott jelentkező aggodalmat, hogy az illető adatok hű bevallása netán adófelemelést vonna maga után; mégis sok magányos nem képes szakképzett erdészeti közegek hiányában a megkivánt adatokat szolgáltatni. A kis birtokosoknál ezen adatok beszerzése még a kezelés alá vett terület csekély voltánál fogva is nehézkes.

Tekintettel tehát a mondottakra a következőket kell a statistikai adatok gyüjtésénél szem előtt tartanunk:

1) A statistikai adatok annyira, a mennyire lehetséges, állami közegek által gyüjtendők.

2) A gyűjtött adatok lehetőleg egyszerüen s világosan jelöltessenek meg.

3) Azon esetben, ha magányosoktól vagyunk kénytelenek adatokat beszerezni, csak olyanokat követeljünk, a minőket minden aggodalom nélkül nyujt a magányos. Igy például igen fontos és kivánatos lenne tudnunk az üzembe befektetett tőkének (üzleti tőke) nagyságát, ilyenek azon tőkék, melyek p. o. vállalatban, gyárban vannak befektetve; de erről a részvénytársaságok üzleti tőkéjének kivételével le kell mondanunk, miután az iparüzlet, kereskedelem csakis a bizalmi titok feloldásával adhat felvilágositást.

4) A hol az adatok egy időben gyüjtendők (népszámlálás) ott a magányosok és más állampolgárok részvéte a siker elérése szempontjából kikerülhetlen; kell hogy egyesek a hivatalos statistika szolgálatába lépjenek, és mintegy a tisztviselők teendőjét végezzék. Erdő statistikai adatoknál oly szigorú egyidejüség nem szükséges; az erdőgazdaság hosszabb időn át lényeges változásoknak nincs alávetve, az erdőterület rövid időközökben nem ingadozik, s ezen az erdőgazdaságnak meglehetős állandóságánál fogva az idevágó adatok egy év leforgása alatt gyüjthetők.

5) Valamennyi gyüjtött adatnál elkülönitendők először a teljesen megbizhatók, másodszor a megközelitőleg biztosak s végül az egyéni nézeteken alapulók tehát kétesek; mely elkülönités rendesen már az adatok begyüjtése után a központi statistikai hivatal közegei által eszközöltetik.

6) A statistikai adatok átnézetesen mutatandók ki, és akként különitendők el, hogy az egyes tárgyaknál a felkeresés és rendezés nehézségeket ne okozzon. A feljegyzés vagy e czélra elkülönitett, e czélra tölállitott rovatolt kimutatásban történik. vagy minden egyes tárgyra nézve különkülön lapon. A rovatolt kimutatás sok rovatot kell hogy tartalmazzon s minden egyes tárgy külön-külön rovatban van bejegyezve. E kimutatási mód inkább az államközegek által alkalmaztatik, kiknél nagyobb egyöntetüségre számithatunk; mig a magányosok a fönt emlitett második módszert követik.

Az erdészeti statistikai adatoknál nem jöhetnek az elemek milliói számba mint p. o. a népszámlálásnál. Az önállóan kezelt pagonyoknak száma nem oly tetemes, hogy az adatok gyüjtésére igen nagy készletet szolgáltasson; de mind az által az adatok gyüjtésére és feljegyzésére nézve világos eljárást és könnyen áttekinthető feljegyzést kell eszközölnünk.

7) A tárgyak különfélesége szerint következő pontokat különböztetünk meg:

1) leirás
2) számok általi kifejezés
3) a graphikai és
4) a térképrajzi mód.

Leirási mód. A hol a kérdéses tárgy számok által ki nem fejezhető vagy grafikus uton ki nem mutatható, mint p. o. a talajviszonyok, valamely pagony fekvése

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

az égtájak felé, az erdőszolgalmányok és jogosultságokra vonatkozó stb. ezekhez hasonló adatoknál alkalmazzuk a leirást.

Számok általi feljegyzés. Ez a leggyakoribb és leghatározottabb és a hol csak az illető állapotnak megjelölésére egyáltalában alkalmazható, használtatik. Minden adat, a mely p. o. területre, a fahozamra, pénzhozamra, termelési költségekre, a szállitási bérekre, erdővédelmi károkra stb. vonatkozik, rovatos kimutatásban állittatik össze. Zsinórmértékül azonban szolgáljon itt azon elv, hogy a kimutatások ne legyenek olyan terjedelmesek, hogy az átnézetet megnehezitsék; felette sok statistikai adatnak felhalmozása egy kimutatásban csak az áttekintés és átnézet rovására történik, gyakorlati értékkel nem bir, mert a végcél, kogy mindent gyorsan és biztossan fellelhessünk veszélyeztetve van.

Graphikai mód. Különösen folytonos változásoknak alávetett állapotok, statistikai adatok megjelölésére használtatik, ha ezen adatoknak középarányossát, átlagát akarjuk kimutatni. Igy p. o. ha egy évi faár ingadozások átlagát akarjuk kimutatni, vagy pedig egy pagonyra vonatkozólag a középhőmérséket, légnyomást, szóval mind oly tárgyakat, melyek folytonos változásoknak vannak alávetve. A graphikai kimutatás a számok mellett leggyakoribb és ha az eredményeket világosabban akarjuk feltüntetni, ugyanazon adatokra, ugyanazon tárgyra használhatjuk mind a kettőt. Két eljárást különböztetünk meg; az összrendezők és területek szerinti jelölést.

Összrendezők szerint p. o. évek, hónapok, hetek, tehát időközönként jelentkező adatokat jelölnetünk. Az időközöket bizonyos mérce szerint vizszintes vonalra felrakjuk, azon pontokra függélyeseket (összrendezőket) állitunk, ezekre az illető adatokat felrakjuk, s a függélyeseknek végpontjait összekötjük. Az összekötő vonal világosan ki fogja nekünk mutatni az illető állapot folyamában fellépő változásokat — ingadozásokat. Ily módon tüntethetjük ki az árakat és szembeötlő áringadozásokat, az egyes fanemeknél a fa hozamot, a pénzhozamokat, a külömbségeket az erdőterület összehasonlitásánál.

A terület szerinti graphikai mód abban áll, hogy a kérdéses állapotot területben ábrázoljuk. Igy p. o. ha fatömegeket akarunk kimutatni és azokat egyenlő évi időközökre vonatkoztathatjuk, akkor a szerkesztésnél ugy járunk el, hogy egy szintes vonalra az évi időközökre vonatkozó állandó távokat felrakva, az osztás pontokra emelt függélyeseken az állapotot jelző hosszúságokat mérjük le, s kiegészitve ezeket négyszögekre, kapjuk területben a fatömeget.

Térképrajzi eljárás. Alkalmaztatik, a hol nagyobb területek, nagyobb állapotok forognak kérdésben. Alak és eljárás általánosan ismert.

8) Minden statistikai adat megvizsgálást és a viszonyokhoz képest kiigazitást igényel.

A vizsgálat tárgyát képező adatok.

Különbséget kell tenni a helyszinén gyüjtött és azon összeállitott adatok között, melyek a helyszinén gyüjtött adatokból a központi hivatalban állittattak össze.

A mi a helyszinén gyüjtendő adatokat illeti, azok az erdőgazdaság lényegének és a benne rejlő gazdasági tevékenységnek tekintetbe vételéből világlanak ki. Az adatok gyüjtésére körülbelől a következők lennének megjegyzendők: Az adatok közzé felveendők:

1. Az erdőterület elkülönitve pagonyok szerint nagyobb erdőbirtokoknál, birtokcim szerint kisebbeknél.
2. Üzemmódok.
3. A hozamok rendszerint fanem és faválaszték szerint,
4. Termelési költségek.
5. A talaj és gazdasági leltár vagyis a fakészlet értéke.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

3, az előljövő fanemek terület és tömegre vonatkozólag százalékokban.

7. forda.

8. az erdővédelem és az erdő fennállása ellen irányzott vétkes cselekedetek vagyis az erdei károk.

9. a szabad rendelkezési jog korlátozása szolgálmányok által s ennek ellentéte; az erdőket illető jogosultságok.

10. az erdei termények ára vagyis a faárak s az ár-ingadozások.

11. az ásatag tüzelőszerek mennyisége.

12. az erdei terményekkel való kereskedelem. Bevitel, kivitel.

23. fát fogyasztó vállalatok.

14. egyes erdőterületeknek fontossága a közjóra nézve. Véderdők.

15. Erdőkárositások, elemi csapások által. Rovarfalások, erdőégések, vizáradások szélvészek stb.

16. Erdőtermények átidomitásával foglalkozó üzletek, fürészmalmok.

17. Erdei ipar s különösen az erdei kézi-ipar.

Erdeinkre vonatkozó ilynemű pontosabb adat kevés van, sőt a fent emlitett adatok egyes vidékekre majd egészen hiányoznak, vagy legalább is hiányosak és csakis ott nyerünk felvilágositást, a hol rendszeresebb kezelés van.

A központi statistikai hivatal feladata.

Ennek feladata a helyenként gyüjtött adatokból általános, az egész országra vagy annak egyes részeire vonatkozó átnézetes kimutatást összeállitani, egyáltalában a gyüjtött anyagot rendezni.

A kimutatások a következőkre vonatkoznak:

1. Átnézetes térkép az erdőterületekre vonatkozólag birtokcim szerint elkülönitve.

2. Térképek a véderdőkről s azon területekről, melyek a közjó érdekében fentartandók és mint vederdők kezelendők.

3. Az erdőterület viszonya az összterülethez, kimutatva törvényhatósági kerületek, tehát megyék és önálló törvényhatósági joggal felruházott városok szerint.

4. Térkép a melyen a főfanemek és üzemmódok, magas hegységi, előhegységi és lapályos erdők külön-külön ki vannak tüntetve.

5. Az össztermelés kimutatása választékok és fanemek szerint elkülönitve bizonyos egyenlőséggel biró csoportok szerint. Az értékkel szoros összefüggésben áll a jövedelmezés s igy ezeket együtt kell kimutatni. Mind a kettő azonban problematikus; az első határozatlan, mig az utóbbi ingadozik.

6. A mellék használatok kimutatása.

7. Az erdőtalaj az erdőbe fektetett értéknek nagysága.

8. Nagyobbszerű vállalatok és üzletágak faszükségletének kimutatása.

9. A faszükséglet kimutatása mindennapi használatra, közönséges épitési és technikai célokra.

10. A faszükséglet összehasonlitása a fatermeléssel, tekintettel a ki és bevitelre. E kimutatásból kitünik, szükséges-e máshonnan fát behozni vagy lehet-e fát kivinni.

11. Az erdészeti szervezés administratio.

12. A véderdők kimutatása, és evvel kapcsalatban azon területek felvétele melyek a közjó érdekében, igy p. o. egészségügyi szempontból mint erdők fentartandók.

Magyarország erdészeti statistikája.

I FEJEZET.

Az erdőterület viszonyairól az összterülethez és lakossághoz

Mielőtt ezt szorosan Magyarországra kimutatnók, ki kell emelnünk mikép igazolják némely tatistikusok — közöttük különösen Leo — hogy mekkora erdőterület szükséges egy ország vagy államban egészségügyi és klimai szempontból.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Leo azt mondja: közép Europára nézve az egészségügyi és klimai szempontból szükséges erdőterület minimumát találjuk ha Europa államainak erdőségét Oroszország, Norvégia és Svédország kivételével, továbbá Austria-Magyarország és a Németbirodalom kizárásával az összterülethez viszonyitva, számba vesszük; s a maximumot úgy kapjuk, hogy ha a fent emlitett három országot is számba vesszük.

Tekintsük egyenként az egyes viszonyokat az országokra vonatkoztatva; még pedig az államokat nyugatról keletfelé sorolva fel:

Ország	Összter.	Erdőter.	%
	□ mfld.		
Francia ország	9400	1445	15
Belgium	535	37	7
Németalföld	596	42	7
Nagybrittania	5762	230	4
Dánia	1005	60	6
Görög ország	910	127	14
Török ország	6303	1513	24
Olasz ország	5380	1050	19
Schweiz	752	132	17
Spanyol ország	8981	629	7
Portugallia	1716	86	5
Összesen	41340	5351	13

A mint látjuk a táblázat szerint franciaország területe 9400 □mérdf., az erdőterület 1445 □mfld., az erdőterület az összterületnek 25 százalékát képezi. Igy fel van sorolva Belgium, Németalföld stb.

S ha most az összes erdőterületnek az összterületben foglalt százalékát kiszámitjuk, kapjuk a Leo szerint megállapitott egeszségügyi és klimai szempontból szükséges erdőterület minimumát 13 százalék.

Norvégia, Svédország és Oroszország erdőszázalékát mutatja a következő táblázat.

Tartomány	Összter.	Erdőter.	%
	□ mfld.		
Norvégia	5751	3796	66
Svéd orszag	8025	4815	60
Oroszország	106000	33618	31
Összesen	119776	42229	35

Ha most a fentebbi terület-összeghez hozzá adjuk ez utóbbiakat, a kiszámitott százalék — 29 százalék — adja a maximumot. A teljes áttekinthetés czéljából álljon itt még a kiegészitő táblázat:

Tartomány	Összter.	Erdőter.	%
	□ mfld.		
Austria	5216	1565	30
Német ország	9628	2459	26
Magyarország	5600	1486	265

melylyel bezárólag Europa terület viszonyait tüntettük ki.

A mint láttuk a fentebbi statistikai adatok alapján Europa közép államainak erdőterülete az összterülethez viszonyitva 13 — 29 százalék között ingadozik; e határok felette nagyok és csak az áttekintés végett lettek itt bemutatva: miután a statistikusok ehez még más okoskodást füznek. Azon szempontból indulnak ki, hogy egyes erdőbirtokosoknak az erdőbirtokot szabad rendelkezésre oly módon kell átadni, miként azt a mezőgazdasági birtokoknál találjuk, azaz, hogy a kihasználási, felujitási és kezelési módok az erdőbirtokos belátására vannak bizva, de teljesen szabad rendelkezési joga nincs, mert a kezelésben országos intézkedések és törvények által van korlátozva, hogy az egészségügyi és klima.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

viszonyok követelményeinek eleget téve bizonyos terület mindig be legyen erdősitve. Mindezeknek legcélszerűbben oly módon lehetne eleget tenni hogyha az állam akkora erdőterület birtokába helyezi magát, mint minő a fentebbi levezetésben mint minimum lett kimutatva; de ily erdőbirtok megszerzése az állam részéről oly költséggel jár, hogy még eddig, dacára azon előnyöknek melyeket az erdők úgy az összes mint egyes lakosoknak nyujtanak, sehol sincs oly erdőterület birtokában hogy megfelelhetne a kivánt minimális feltételeknek, s igy az okoskodás az erdőterület maximumának vagy minimumának megáilapitására nézve nagyon sok tekintetben hajótörést szenved.

Magyarország erdőterülete.

I. Az erdőterület viszonya az összterülethez és a lakosok számához.

Tartomány.	Összterület	Erdő-ter.	100 holdnyi összterületre esik erdő	Lakosság	Egy főre esik erdő	Lakosság egy □ mfld.
	□ mfld.	h o l d	%		hold	
Magyar ország	3917.56	8909009	22.6	11459518	0.777	2982
Erdély	954.85	3563500	37.3	2001727	1.695	2201
Horvát-Szlavon orsz.	727.69	2386191	32.8	1838198	1.298	2526
Fiume	0.34	—	—	17884	—	—
Összesen:	5600.44	14858700	26.5	15417327	0.963	2753

E táblázat magyarázatra egyáltalában nem szorulván, csakis az összefüggés megzavarásának kikerülése végett ismételjük röviden az abban foglalt adatokat. Szt. István koronája országainak összterülete 560044 □ mfld. a melyen 15,417,327 lélek lakik s az erdőterület 148,58700 hold, a mely az összterületnek 26· 5%-át teszi és egy-egy főre 0·963 hold erdő esik. Ha ezen adatokat más külföldi viszonyokkal hasonlitjuk össze, azt találjuk, hogy ezek pl, a németországiakkal körülbelül megegyeznek, mert itt is az erdő terület viszonya az erdőterülethez szintén eléri a 26%-ot, csakhogy a népesség tetemesebb létszáma miatt ugyan azon erdőterületre több lélek esik mint nálunk. Németországban egy-egy főre 0,56 hold jut csak. Ez általános viszony számokon kivül tartományok szerint elkülönitve ott látjuk a szorosan vett Magyarország, Erdély stb. statistikai adatait a fent emlitett viszonyokat illetőleg, melyeknek felsorolása teljesen felesleges, s egyéb magyarázatra úgy sem szorulnak.

II. Az erdőterület felosztása birtokcim szerint.

Tartomány.	Állami kincstári erdő	Az összes erdő százalék	Alapitványi erdő	%	Községi, magán és holt kézen lévő erdők	%
	hold		hold		hold	
Magyarország	1834095	20.60	101536	1.10	6973378	78.30
Erdély	417423	11.70	—	—	3146087	88.30
Horvát-Szlavon orsz.	889943	37.30	—	—	1496248	62.70
Összesen:	3141451	21.10	101536	0.7	11615713	78.20

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

E táblázatra nézve meg kell jegyezni, hogy kivánatos lett volna az erdőtörvény elveiből kiindulva a községi és holtkézen lévő erdőket a magánosokétól elkülönitve kimutatni, mert utóbbiakra nézve a törvény csak a véderdők üzemtervének meghatározását és ellenőrzését tartotta fenn magának de ez jelenleg — adatok hiányában — nem volt még teljesithető.

III. Az állami erdőterület viszonya az összterülethez.

Tartomány.	Összterület	Állami erdő	Az államerdő viszonyitva az összterülethez
	hold		százalék
Magyarország	39175600	1935631	4.90
Erdély	9548500	417413	4.50
Horvát-Szlavon orsz.	7276900	889943	12.20
Összesen:	56004400	3242987	5.70

E táblázatban ki vannak mutatva, mily mértékben van az állam képviselve erdőbirtoklásában az összes erdőterületekhez képest; s ezen összehasonlitás természetes kifolyása a fentebb jelzett statistikai levezetések nyomán vonható következtetéseknek; egyszersmind kimutatja eléri-e az állami erdőbirtok az összterületek akkorra hányadát, mint a milyennek egészségügyi szempontból lennie kellene. A táblázat szerint az állami erdőbirtok az összterületnek csak 5·7%-át teszi; s igy az államnak ha a minimumot akarná elérni, legalább is még egyszer akkora erdőterülettel kellene birnia. Különben is a jogi személyek nincsenek feljogositva az erdők teljes kipusztitására s az erdők mintegy hitbizományt képezvén, csak birtokost változtathatnak.

Az állami erdők birtokokra nézve megyék szerinti kimutatás céljából álljon itt a következő táblázat, mely Magyarország, Erdély, Horvát-Szlavonország, s a volt Határőrvidék állami erdőterületeit az összes erdő területhez viszonyitva százalékokban tünteti elénk.

Megye	Az állami erdőterület viszonya az összes erdőterülethez százalékokban
Máramaros	58
Zólyom	54
Ung	53
Torna	50
Gömör és Kis-hont	49
Turóc	47
Liptó	47
Bereg	45
Kassó	43
Szörény	40—50
Szepes	39
Bars	38
Abauj	36
Zala	34
Hont	33
Ugocsa	33
Vas	33
Trencsén	32
Sáros	31
Borsód	30
Nógrád	30
Szilágy	30—40
Arad	29
Bihar	29
Somogy	27
Zemplén	27
Veszprém	27
Szatmár	25

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Megye	Az állami erdőterület viszonya az összes erdőterülethez százalékokban.
Árva	25.00
Soprony	24.00
Nyitra	22.00
Pozsony	21.00
Baranya	20.00
Esztergom	18.00
Temes	13.00
Komárom	12.00
Tolna	11.00
Heves	11.00
Fehér	10.00
Győr	9.00
Pest-Pilis-Solt-Kis-Kun	0.—10.00
Mosony	5.00
Bácsbodrog	5.00
Hajdu	5.00
Szabolcs	4.00
Torontál	1.00
Csanád	1.00
Csongrád	0.70
Jász-Nagy-Kun és Szolnok	0.50
Háromszék	60—70
Csik	50—60
Fogaras	50—60
Szeben	40—50

Megye	Az állami erdőterület viszonya az összes erdőterülethez százalékokban.
Beszterce-Naszód	40—50
Hunyad	40—50
Udvarhely	40—50
Torda-Aranyos	30—40
Maros-Torda	30—40
Alsó-Fehér	30—40
Nagy-Küküllő	30—40
Brassó	30—40
Kolozs	20—30
Szolnok-Doboka	20—30
Kis-Küküllő	10—20
Pozsega	50—60
Verőce	40—50
Körös	40—50
Zágráb	30—40
Belovár	30—40
Varasd	30—40
Szerém	10—20
Fiume	0—10
Gradiska	30—40
Lika-Otocsotányi	20—30
Báni	20—30
Brodi	10—20
Ogulin-Szlumi	10—20
Pétervárádi ezredek	10—20

IV. Területek ekülönitése terméketlen és termékeny s utóbbi területnek gadasági ági %-okban kifejezve

Tartomány	Összterület	Az összterületből				A termőterületből esik:									
		Terméketlen		Termékeny		Erdőre		Szántóra		Rét és kertre		Legelőre		Szőllőre	
	□ mfl.	□ mfl.	%	□ mfl.	%	□ mfl	%	□ mfl.	%	□ mfl	%	□ mfl.	%	□ mfl.	%
Magyarország	3917	635	16.2	3282	83.8	891	27.1	1313	40.1	462	14.0	564	17.0	52	1.6
Erdély	955	129	13.5	826	86.5	356	43.1	216	26.2	158	19.0	91	11.0	5	0.6
Horvát-Szlavon ors.	728	126	13.9	605	83.1	239	39.0	179	29.6	93	15.4	85	15.4	9	1.5
Összesen:	5600	887	15.8	4713	84.5	1486	31.5	1708	36.2	713	15.2	740	15.7	66	1.4

Az ismételtek kikerülése czéljából e táblázatban foglalt adatok magyarázatát mellőzve, csakis a szántóföldre nézve mint legértékesebb gazdasági ágra röviden a következőket kell megjegyeznünk:

A Lajtán túli s azon kivül más álla-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

mainak termékeny területeit hazánkéval egybehasonlitva, a következő adatokra kell figyelmünket kiterjesztenünk. A lajtántúli tartományok terméketlen területe 10%. termékeny területe 90%-ban van képviselve; ezen termékeny területből esik erdőre 34% szántóföldre 36%, rétre 14%, legelőre 15% és szőllőre 1₁%. A mint látjuk hazánkkal egybehasonlitva a szántóföldek u. a. arányban vannak képviselve. De különböző tartományokban feletie különböző a szántóföldek elosztása, s a mint a déli vidékeken a szántóföldnek területe már a legkisebb mértékben leszáll, ugy az éjszaki részekbeu sokkal nagyobb területeket foglal el. Igy p. o. Csehországban a szántóföld a termékeny területnek 50%-át foglalja e', tovább menve, Morvaországban 56, Németországban 50, Schweiczban 21, Olaszországbau 47, Franciaországban 50, Belgiumban 58, Oroszországban ismét sokkal kevesebb, csak 30 százalékát teszi ki a szántóföld a termékeny területnek.

Termőhelyi viszonyok.

A termőhely több tényező által van feltételezve, melyeket egyenként kell tárgyalnunk, hogy igy a végén a termőhelyi viszonyokra következtetést vonhassunk. A tényezők közül első helyen a fekvésről kell szóllanunk.

Magyarország, Szt. István birodalmát értvén alatta, miként a földrajzból tudjuk, a déli folyam határ t. i. a Duna és Száva kivételével, mely a határnak körülbelől ⅙-át teszi ki, mindenhonnan bérczek, hegységek által van övezve, délről a tengerpart mentében és Dalmácia hosszában a Dynari hegylánczolathoz tartozó Karst hegység övezi nyugaton a Száva, Dráva és Muraközt, valamint a Stayer határhegység hosszában az Alpesek előfokai, a Dunától kezdve pedig Pozsony mellett a Kárpáthegységhez tartozó bérczek határolják. A Kárpátok hazánkat először a nyugati és éjszaknyugati, továbbá éjszaki, aztán Erdély határán keleti, sőt Erdélyben egyszersmint a déli részén körül veszik s mintegy háromnegyed kört képeznek azon ponttól kezdve, a hol a Duna hazánkat találja, (Dévény) azon pontig a hol elhagyja (Orsova).

Az Alpesek keleti előfokai hazánkat nyugatról Horvátországban érik. s itt és Szlavoniában hatolnak legmesszibbre az ország szivébe. Hullámos dombos vidék ez itt s csak ott válik siksággá, a hol a magyar alfölddel határos, s e vidéken levő folyamok és pedig mint főfolyamok a Dráva és Száva, délkeleti irányban körülbelől egyenközüen vonulnak át.

Az Alpesek éjszakkeleti végfokaival szemben kezdődnek a Duna balpartjain a Kárpátok, melyek először kis-kárpátok neve alatt ismeretesek, azután mindinkább nagyobb magasságot érve el, Árva, Szepesben és Sáros megye határán közép-Kárpátokká, vagy u. n. Magas-Tátrává fejlődnek ki. Innen az ország keleti határáig (Mármarosig) ezen túl még Erdély keleti és déli határain majd nagyobb, majd kisebb magasságot érnek el. Az éjszaki Kárpátokban levő folyók s ezeknek völgyei majdnem kivétel nélkül déli irányt követnek, mely irányban a hegységek hosszabb ágakban nyulnak be az ország belsejébe, mint p. o. a Mátrahegység. E szép hegyvidék mintegy 300 mfld. hosszuságban a legnagyobb változatosságban tünteti fel mind azt, a mit hegyes-völgyes vidék egyáltalában nyujthat s e változatosságoknak kell tulajdonitanuk egyszersmint a nagy változékonyságot mező- és erdőgazdasági viszonyainkban.

Az itt emlitett hegység veszi körül a nagy magyar sikságot, melynek felülete a tengerszine fölé alig emelkedik 70—140 m.-nyire s a mint a földrajzból ismeretes, nem egy tagban fekszik, el lévén különitve a Pozsonyi medence vagy kis-sikság a nagymagyar sikságtól vagyis az u. n. alföldtől. A pozsonyi medence Dévénynél kezdődik és Esztergomig nyulik; délnyugatra a Vértes hegység és a Bakony határolják, melyek

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

már az Alpesek előfokaihoz tartoznak. A nagy magyarsikság vagyis az Alföld a Visegrád Budai hegyeken alul kezdődik s eleintén dombosnak tekinthető. Az Esztergom visegrádbudai hegységen alul, mely övező hegy és dombosnak tekinthető s mintegy szemben vele nyulik el a Duna-Tisza közötti hegyhát, azon alul pedig délnek Kalocsa és Ujvidék közt az u. n. sárköz, mig délkeletnek az emlitett másik nagy medence a magyár Alföld terül el. A bérckoszorúzta Erdélyben pedig szelid dombsorok és kies völgyek foglalják el az ország belsejét.

Ezen, annyira különböző földterület, tehát a tér, melyen hazánk népsége lakik, s a melyen jóllétének egyik legfőbb tényezője a mezőgazdasági ipar. A földterületen kivül azonban még számos egyéb viszony és körülmény foly be mind a népre, mind iparára, hol elömozditólag, hol ellenségképen.

Éghajlat.

Valamint a mezőgazdasági termelésre, ugy a népre s különböző tulajdonainak fejlődésére nézve az éghajlat egyik legfőbb fontosságú tényező.

Az éghajlati viszonyok megismerése végett azonban az Európán kivül fekvő klimatikai tényezőkre is kell figyelni, mert Európának magának sincs, még kevésbé van pedig hazánknak önálló éghajlata, habár helyi befolyásokat az éghajlat némi változására el kell ismernünk. Az égbajlatra általában legfőbb befolyással vannak a sarkvidék s az egyenlitő, a leghidegebb s legmelegebb égaljak. E két vidék ellentétes hőmérséklete okozza egyrészt az éjszakkeletnek közel a föld szinéhez vonuló hideg s nehéz sarki áramlatot; másrészt a magassabban vonuló meleg egyenlitői áramlatot. mely dél-nyugatnak haladva a sark felé ereszkedik. Mig e két áramlat valamelyike hozzánk ér, eredeti hevességből sokat vesztett és se az egyiknek folyton fölöttünk, se a másiknak folyton körülöttünk, az az földszint nem kell áramlania, hanem mérsékelve egyik és másik is, de eredeti jellegéből mégsem kivetkeztetve, váltakozva ér, s a szerint a mint az éjszaki áramlat van télen hideg, nyáron derült, nem mindig hüvös, mindkét esetben pedig száraz időnk s aszerint, a mint a déli áramlat ér, van télen-nyáron nedves s az évszakokhoz aránylag enyhe vagy meleg időnk.

Az ezen áramlatok által útközben ért vizek, hegyek, erdők vagy kopár sikok, a mint egyrészt enyhitik eredeti hatalmukat, más részt helyi szelek keletkezésére szolgáltatnak alkalmat. A fölmelegedett sik kopárság és hüvösebb erdős bércek különböző hőmérsékü térei fölött ugyanis a melegebb légáramlat egyensulyba jutni törekszik, mi szél alakjában történik.

Ily módon támadnak azon éghajlati jelenségek, melyeket helyi éghajlatnak szoktunk mondani s a melynek, a mint nagy befolyása van a mezőgazdasági termelésre, ugy csakis az ország földrajzi helyzetéből, úgyszólván földalakzatából érthető meg,

Ezen helyi éghajlat viszonyainak fölismerése végett tehát ujra vissza kell nyúlnunk a korábban vázolt földrajzi képhez s itt legelőbb is a magyar alföld fátalan rónáin kell megállapodnunk, melyeknek befolyása következtében egész magyarország, sőt még a kárpáti vidékeknek is csekélyebb légnedvessége és eső mennyisége van, mint a magyar-osztrák-monarchia nyugati felének.

Az Európán kivül eső, de az emlitett két nagy légáramlattal kapcsolatban nagy befolyása van a saharai sivatagnak is, mely felé az éjszaki hidegebb levegő tódúl, elfoglalván a fölmelegült sik fölött megkönnyült és fölszált levegő helyét, holott megforditva kisebb ellentétek idején a sirocco nevezete alatt ismert hő szélvész nemcsak a magyar tengerpartot söpri, hanem áthat a déli alpeseken és gyakran az éjszaki kárpátokig sőt azokon tul is hatol. Ha ezen szél alföldi rónáinkon száguld keresztül s a földközt

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

tengerből sok nedvességet magába nem gyüjtött volt, perzselve száritja levegőnket s csak a Mátra s Tátra erdős bércein törik meg gyászos ereje, habár az ottani hüvösebb légkör nem birja végleg megtisztani eredeti jellegétől, csakis hatalmát képes némileg csökkenteni.

Az ilykép fokozott esőtlenség annyira megy, hogy mig a monarchia nyugati részében az évenkénti átlagos esőmennyiség a hegységekben 50—70", sőt egyes helyeken épen 70—100", keleti részében alig éri el még a helyiségben is a 40-et, legnagyobbrészt csak 15—30 hüvelyk között változik, magán a rónaságon pedig sokhelyt 15 hüvelyket sem ér el.

Az éghajlat némi megismeréséhez szolgáltatnak adatokat következő számok, melyek az évi eső- és hőmennyiséget, vagyis a csapadékokat mutatják párizsi hüvelyekben, az egyes évszakoknál pedig párizsi vonalokban. Az észlelési helyek itt az évi átlag fogyó magassága szerint soroztattnak. Volt pedig a csapadék.

Hely	Évszakonkénti eső mennyiség pár. von.				évi átl. eső menny pár. hüv.
	Tél	Tavasz	Nyár	Ősz	
Brassó	54.00	97.00	136	83.00	30.99
Selmec	84.00	85.00	109	58.00	28.50
Kolozsvár	21.00	71.00	127	73.00	25.00
Debrecen	56.00	69.00	180	23.00	23.90
Késmárk	35.00	58.00	119	45.76	21.50
Szeged	47.00	61.00	63	50.00	18.00
Budapest	40.00	30,00	52	46.00	14.00

Részben a kárpátok, nagyobb mérvben pedig a nyugati alpesek viszonyt fokozzák az esőt s a légnedvességét s a tőlük eredő légáramlatok gyakran 15 mfldnyire hatnak ki a szomszéd vidékre, általában pedig mérsékelő befolyást gyakorolnak a végletekre. Hogy a kárpátok e tekintetben csekélyebb hatásuak az alpeseknél, részint a bércek csekélyebb tömegéből, a hó és jég kevesebb mennyiségéből, de még onnan is magyarázható, hogy szélesebb völgyek és öblök hatolnak be a hegység kebelébe, s nagyobb erővel engedik működni a déli áramlatnak a magyar pusztákon át fölfelé tóduló száraz melegét.

Az alföld pusztáit épen a hőmérsék roppant végletei jellemzik. A tél itt oly hideg, mint Csehország legéjszakibb részén, holott marciustól a meleg rendszerént fokozódik, hogy már april — májusban Olaszországéval versenyezhet. A nyári eső ritkaság, de nem annyira a késői fagy, ha pedig jut nyári eső, többnyire aratás idején éri a földet, nagy panaszára a gazdának, ki én ezen téren legtöbb sulyt a gabonára fektet, mely akkor ritkán van már lábon, s igy a nyári esőnek többé hasznát sem veheti. Az éghajlat e makrancossága oka részben annak is, hogy a befásitás nem terjed eléggé, mert a fatenyésztés a késő fagyok s, a roppant hőség közé eső rövid időre van szoritva, s csak kevés fanemnél enged kellő kiképzést, holott épen a bujább fatenyészet volna hivatva e végletek mérséklésére, hatni. Csakis az éghajlat szomorú jellegéből magyarázható, hogy az alföld gazdag televény földje, mely kedvező időjárás mellett csodálatos termést képes adni, hosszabb évi átlagokban kevesebbet termel a silányabb, de egyenletesebb termésü felvidéki s erdélyi földeknél. Az 1867-dik évet megelőző 77-évben ugyanis 23 esztendő volt s közülök 19-et okozott az aszály s csak 4-et a túlnedvesség, meg fagy. Ez időjárás azóta is váltakozva foly és csak az 1870-iki év tett túlságos nedvességével nagyobb kivételt.

Erdely e tekintetben szerencsésebben van helyezve, Az azt környező kárpátok nagyrészt bérczi éghajlatot kölcsönöznek e medencének, a tavaszi eső gyakoribb s nedvességi készletet hagyván nyárára, a szárazabb ősz nem árt többé a gabonatermelésnek. De a sikokat szegélyző domb- és hegyvidékek magyarországon is szerencsésebbek

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

éghajlat dolgában, mert habár a késői fagyok ezeket is látogatják, a később beálló tavasz következtében még sem tesznek annyi kárt, mert a tenyészet ritkán halad annyira, hogy egy kis perzselés az aratást is tönkre tehetné, Enyheségök egyik oka az is, hogy délnek csapva, az enyhe déli szeleknek megnyilnak s messze föl utat engednek.

Az éghajlatot kitűntető adatokul hadd álljanak itt némely számok, melyek a közepes hőmérsékletet Celsius-féle fokokban mutatják. Az észlelési helyek az egész évi átlag fokozatos csökkenése szerint vannak felsorolva. Volt pedig a közepes hőmérséklet:

Hely.	Éghajlat kitűntetése C°-ban				
	Tél.	Tavasz.	Nyár.	Ősz.	Átlagos.
Fiume	5.00	12.00	23.00	14.00	13.90
Arad	0.70	11.00	21.00	12.00	11.00
Szeged	0.30	11,00	21.00	11.60	11,00
Budapest	0.02	10.90	21.00	11.00	10.90
Soprony	—0.11	9.80	20.00	10,00	10.00
Selmec	—2.30	7.00	16.00	8.00	7.00
Kézsmárk	—4.00	5.90	16.00	7.00	6.00

Valamint a helyi éghajlat a földrajzi helyzettől és földalakzattól s némileg a borítéktól, a növényzettől függ, úgy az a maga részéről is visszahat a növényéletre s részint egész fajok létezését teszi lehetővé, vagy lehetetlenné, részint a létező fajok többé kevésbbé teljes kifejlődésére foly be.

A talajtboritó növényzet.

A növényzet, mint a mezőgazdaság s igy a nép eltartása egyik fő tárgyának ismertetése végett az ujabb tudomány négy külön területre osztja hazánkat ugyanis:

a kárpáti hegy- és havasvidékére;

a dombozatok és szigethegységek vidékére;

az alföldre és

az adriai tengerpart s a horvát- dalmátországi hegyvidék területére. Legtöbb változást tüntetnek fel a hegységek, de már a kárpátokat sem lehet általában jellemezni, mert északnyugati részök inkább az Alpesek növényzeti viszonyait tünteti fel, holott az éjszakkeleti és erdélyi Kárpátok leginkább tükrözik vissza Magyaroszág voltaképi növényéletét. A legnagyobb külömbség egyébiránt leginkább a megszabható növényzeti övek magaslataiban rejlik s mig p. o. nyugaton a gabonatermelés gyümölcstenyésztés, a kaszálók és erdőszegélyek öve 200 és 350 metr. között terjed el és a bor csak déli részein terem; a lombfavirány öve 350 és 1000 m. közt virul; a tülevelesek virányа 1000—1500 mtrig terjed; 1700 m.-ig pedig csak henye fenyők kusznak — addig az erdélyi Kárpátokban még 1200 m. magasságban is találni rozs- és zabföldeket, a lombos fák 1500 m.-ig hatolnak fel, tülevelüek pedig még 1800 méter magasságban is találtatnak.

A növényélet különféleségét az éghajlaton kivül nagyrészt a földtani viszonyok is fokozzák, melyektől a talaj minősége függ. Legnagyobb befolyással vannak erre a különböző koru mészkövetek; minélfogva az éjszaknyugati Kárpátok virányа is oly változatos; kevésbbé változatos az éjszaki vonalon, majdnem szakadatlan övet képező homokkő, mely csak itt-ott váltakozván, pala-, agyag- és mészkőrétegekkel, buja tenyészetü, nedves, de kevéssé változatos növényzetet ápol. Leggazdagabb virányú az erdélyi hegység, melyben a jegöcös palakőzetek roppant tömegüek s vizben is bővelkedvén, igen dús legelőket szolgáltatnak.

Az alföldre nézve ismét külömbségeket kell tennünk a nyugati és délkeleti medence között. Amott a környező dombvidék hatása sokkal inkább van kifejlődve, semhogy az alföldi jelleg teljesen érvényre juthatna, növényzete mindamellett gazdag s a Magyarországon termeltetni szokott növények ugyszólván minden faja fellelhető

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

ott. A typikus magyar szinezet legélénkebben az igazi alföldön az áradmányi rétegekkel boritott sikon jelentkezik. E lapályt csak alacsony dombhátak és buckák teszik néhol hullámossá, tengersikját a mivelt téreken kivül csak álló vizei és szikes szigetei, zsombékos fenekei és rengeteg nádasai szakitják meg. Ez ősvadon azonban csak kevés helytt található fel még. A Duna és Tisza szabályozásai mind szükebbre szoritják a hajdan mfldnyi mocsárokat s csak némely áthatlan szikes helyek mutatnak még állóvizeket, némely nagyobb fenekek zsombékosokat s nádasokat, s a mind inkább mivelés alá került föld hazánk legtermékenyebb részei közé tartozik, melyeken a gabona minden fajai diszlenek, hol a dlnye szántóföldön terem. s a kukorica erdőket képez.

Nem folytatva behatóbb földtani megkülömböztetéseket, itt csak annyit szükséges megjegyezni, hogy a legujabb lerakodások, melyek Magyarország területének legnagyobb részét is képesik, többnyire a folyamok árterére szoritkoznak s annyiban ama terület kőzetétől függnek, melyből a vizek erednek.

A talaj.

Az erdő- és mezögazdasági termelésnek egyik főtényezője a talaj.

A talaj minősége kapcsolatban van a föld geologiai képződésével s innen következik, hogy Magyarország sikjai legnagyobbrészt televényföldből, hegyes vidékei omladványból állanak, még pedig könnyen porhanyodó, kiválólag agyagtartalmu kövekből, minő az agyagos homokkő, a porphyr, trachit, gneiss. A televényföld szintén nagyrészt agyagos, erős rétegekben borul az altalajra s a Duna-Tisza részén, a Nyir vidékén stb. homokos talajjá változik. Kiválló fontosságú az alföld emlitett fekete földje, amaz agyagos homokkeverékű gazdag humustartalmu fekete föld. mely nem annyira külön vegyületénél, mint inkább annálfogva alapitá meg a magyar alföld világhirü termőképességét, hogy rétege néhol 3—4 m. vastagságu, holott a nyugati medence sok helytt hasonvegyületü földje több helyen alig ½—1 m.-nyire boritja a terméketlen kavicsot.

Magyarországnak ezen általános jóvegyületü talajában rejlik termőképessége, melyet a közben-közben felmerülő homokbuckák és szikes szigetek helyi tekintetben igen, de általán megrontani nem birnak. A szárazság látogatta alföldnek egyébiránt nagy előnyére van és biztositja legalább valamennyire az aszály által tönkre teendő vetéseit az ugy nevezett földárja, vagyis a téli nedvességből a felréteg alá szivárgott s nagyobb medencében összegyült hó- és esőviz.

Az alföld legtöbb terményei egyévüek, vagyis egy év lefolyása alatt kénytelenek kelni, tenyészni s megérni, s annyiban e vidék nem kedvez a fatenyésztésnek, a minthogy csakugyan fátlan pusztaság az alföld egyik főjellemzője, s hol erdei vannak is, azok inkább már a határos dombövekhez és hegyi előfokokhoz tartoznak s a valódi lapályhoz nem számithatók.

Ismerve igy legalább nagyjából és főjelleme szerint a földet, melyen hazánk népessége lakik, és elfogadva ama korábbi osztályozást: a hegy és havasvidék, a dombozatok és szigethegységek videke és az alföld szerint, könnyebb a nép tulajdonait, őni és jelen foglalkozásait megértenünk; illétőleg a földalakzattal és egyébb viszonyaival kapcsolatilag megmagyaráznunk.

A sikföld nagy folyamai természetes kereskedelmi utat nyujtanak ugyan a partlakosoknak s a folyamrendszer egész vidékének, és gazdag televényökkel igen is kedveznek a mezőgazdaságnak; de többnyire csekély esésöknél fogva nem igen nyujtják a kellő mozgatható erőts igy az ipar általános meghonosulását nem igen mozditották elő.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A magasabb dombozati és szigethegységek vidéke még inkább pedig a bérc világ számosabb hegyi patakja, az iparüzéshez akár tüzelőszerül akár anyagul nélkülözhetlen fa bősége, a bányászati termények gazdasága és a bár kellően csak legujabb időben becsült széntelepek létezése most is a hegyes vidék körül csoportositja a nagyobb ipart, valaminthogy ősidőktől fogva is eme vidékek részint benszülött, még inkább pedig betelepitett népessége mutatott legtőbb ipar hajlamot is.

A bérces vidék nem emelkedik ugyan oly magasra, mint Schweicban, sőt mint Austria némely hegyesebb tartományában sem. Tágabb sik völgyei itt sem szoritják ki a mezőgazdaságot, valamint dombosabb oldalai az ipart. De magasabbra hatolva, főleg az éjszaki és erdélyi kárpátokban ép úgy ráakadunk alpesi gazdálkodásra a juh-, marha-, és kecsketesyésztésre, mint bármelyik alpesi vidéken.

A falvak itt is a sziklákhoz ragasztott egyes, óóányiva egymástól fekvő házakból állanak s egymástól eléggé feltüntetik a népnek mind jellemében, testalkatában s ruházatában a különbséget akár n rendes községekben élő kényelmesb domblakósoz, akár és még inkább a bőség és uélkülözés közt ingadozó, természetes nagy tömegéhez aránylag tömeges lakosságu alfö,di falvak és városok népéhez arányositva. Ujabb időben az alföld lakója is rajokat bocsátva mintegy túltömött nagy fészkeiből, népesiti meg lakatlan rónáit vagy épit be mentesitett s részben tagositott nagy határát egyenkint fekvő tanyákkal, szélsznrübb gazdálkodhatás végett.

A meredek hegységek lakója csekély s terméketlen földjével melynek gyönge humurát egy-egy rohamosg felhőszakadás lesodor a völgy patakjába, hogy csak a Duna-Tisza nagy lapályán rakodjék le uj termőrétegül, akárhányszoé van kenyér nélkül s gazdagabb vidéken kénytelen nyári munkája által téli élelmét megkeresni. Épugy azonban a nagy rónaság földben gazdagabb lakója is kénytelen megküzdeni az éghajlat végletefvel és takarékossághoz kellően még nem szoktatva, az ország segedelmére szorul, ha vetését a viz el- vagy kiöntötte, vagy pedig, a mi még gyakoribb, ha az eső által nem enyhült földjét a forró nap kiaszalta s marhaállományának nagy resze éhen hullt el, minthogy egy tűszél sem termett egész határában.

A nagy végletek érintkeznek, akár az országot akár népét és foglalkozásait tekintsük. Fátlan rónák és mfldekre terjedő erdős hegyek; mellék ágak nélküli óriás folyamok és hajózható folyam nélküli számtalan ér és patak; gazdag televény föld sok meterre terjedő humus réteggel és csupasz sziklatömegek növényzet nélkül; egyptomi meleg eső nélküli nyarakkal és hófödte jegesek. Elkell ismernünk hogy hazánkban akár a népet, az ország fekését, a talajnak minőségét, a termést és foglalkozást tekintjük is, a legnagyobb végletekkel találkoznak.

Vizsgálatunk tárgyát közelebbről magas hegységeink, és az egyes hegy-láncolatok kiterjedését illetve földtani szerkezetők, növényzetők, a rajtok elő forduló fanemek stb. fogják képezni. Mindenek előtt azonban hegységeink beosztását kell röviden tárgyalnunk.

Földrajzi áttekintés.

Hegységeink általában két főhegység ágazathoz tartoznak. Az egyik a Kárpátok hegysége, mely Pozsonynál kezdődik, háromnegyed körben Magyarországot körülfogja és Orsovánál — a hol a Duna kazánkat elhagyja — végződik. A második főhegység az Alpesekhez tartozó előhegységek, a melyek délkeleti irányban haladva délen a Kárpátokkal találkoznak.

A Kárpátokat felosztjuk éjszaknyugati, északi, keleti és erdélyi kárpátokra, melyekben több önálló és ezektől elkülönithető

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

hegységek fordulnak elő. A hegységek elkülönitése egyesek által igen különbözőleg lett eszközölve; s a következőkben a hegységek elkülönitését Hunfalvi „Magyarország természeti viszonyainak“ leirása cimü művében követett. Szerinte az éjszak-nyugati Kárpatokban következő hegyláncolatokat különböztetünk meg:

I. az északnyugati határláncolat
II. a kis Tátra
III. a nagy Tátra
IV. az Osztrovszki Vepor
V. az alacsony Tátra vagy a Zólyom-Liptói havasok
VI. a Gömör-Szepesi érchegység
VII. a Mátra.
VIII. a nagy Tátra vagy közép Kárpátok
IX. a Póprad és Hernád közötti alacsony hegység.

Az északnyugati határláncolat.

A kárpatok északnyugati határláncolata Pozsony és Dévény között a Dunánál kezdődik, tág iv alakjában E K—nek tartva az Árva folyó forrásvidekéig vonul; s igy Magyarországot' Morva Szilézia és Galiciatól s egyszersmint a Vág-viz környékét a Morva Odera és Visztula környékétől választja el. Pozsonytól kezdve némely megszakadással magasabbra és magasabbra emelkedik s legmagasabb teteje az északi vidéken Árva megye határszélén van; ez a Babagura (aszonyhegy) mely 1724 m. mig a pozsonyivárhegy 212.6 m. magas. A hegyláncolat főgerincze többnyire csak rövid oldalágakat ereszt, melyek annak csapási tengelyére többé-kevésbbé merőleges irányt vesznek; néhol a hegyláncolat mellé egyenközü hegységek is sorakoznak. Az egész hegyláncolatot két főcsoportra; a kis Kárpátok és a tulajdonképeni határhegység csoportjára oszthatjuk; az első csoportban ismét négy, a másodikban pedig hét külön tagot különböztetünk meg. A kis Kárpátok tagjai:

a szorosabb értelemben vett Kiskárpátok, vagy pozsonyi hegyek;
a fehér hegység;
a brezovai és nedzó hegység.

A tulajdonképeni határlánbolat tagjai:
a Javorina;
a Lopenik;
Lukov;
Okrsliszko;
Javornik;
Osszusz és
Babagura hegységek.

Az egész hegylánbolat Pozsonytól—Árváig 380 klm. A fentebbi magassági adatok között változnak a hegytetők és gerincek magassági határai és sok helyen túlhaladják az erdőtenyészet határát, mely tekintettel egész Magyarországra e hegységekben a legmélyebb. Mindenütt bár mely más hegységben a luc-fenyőhatára tulhaladja az 1400 m. mig az északnyugati Kárpátokban ez képezi magassági határát. Különben fanemek tekintetében hasonlóan a többi hegységekhez itt is az előhegységek és dombvidékek szegélyeit a tölgy foglalja el; s ezt követi magassági elterjedésében a bükk, végül a jegenye és lúc. A lombosok túlságosak a déli vidéken, mig a fenyvesek leginkább Trencsény megye északi részében és Árva megyében fordulnak elő. Az erdei terményeket általán véve tengelyen szállittatnak ki, és csak az északi részekben alkalmázzák a vizen való szállitást. A kivitel az egész hegységből egyáltalán igen jelentéktelen, s csak az északi részekből eszközöltetik észak Németország felé; mig a hegység többi részeiből a fa belföldön fogyasztatik el

Földtani viszonyok tekintetében a kis-Kárpátokat a tulajdonképeni hegyláncolattól meg kell különböztetni; a kis-Kárpátok magvát granit képezi, mely D. K. felől tehát a Vág felé ujabbkori eredményü képletekkel határos. Északról és nyugatról jegeces palák, quarcitok, mészkőzetek és a kréta és jura képletekben tartozó kőzetek határolják·

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A tulajdonképeni határláncolat magvát kárpáti homokkő képezi, s kisebb kiterjedésben előjönnek a kréta és jura képlethez tartozó mészkőzetek.

A kis fátra.

A kis fátra mintegy egyenközüen halad az E.-Ny. határláncolattal s északról a Vág, dél és délkelet felől a Nyitra s csekély kiterjedésben a Turóc által határaltatik. Maga a hegység Nyitra megyében, Trencsén és Turóc megye határain terül el. Északon a határláncolatnak Osszusz hegycsoportjával függ össze s itt Kriván hegységnek neveztetik; a Vág völgy szoros által a határhegységnek Babagura hegycsoportjától van elválasztva, a hol is legnagyobb magasságát éri el; még pedig Trencsén és Turóc megyék határán, ahol a Vág a hegyeket áttöri és az u. n. trencsényi Szorost képezi. E szorostól északra és délre emelkedő hegygerincek majdnem oly magasak, mint a Babagura hegycsoportéi. Az egész határláncolat hossza, a mely Érsekujvár vidékén veszi kezdetét és a Sztrecsenyi szorosig tart, mintegy 166 klm. szélessége 16—45 klm. között változik; magassága 630—1260 m. között ingadozik. Legmagasabb hegytetők a kis Fátra 1666 m. magassággal és a nagy Baszucsa 1540 m-el.

A fatenyészet határa melyet meghaladó hegytetők csak az északi részeken fordulnak elő, ott a hol a hegység a kis-Kárpátokkal összefügg, mintegy 1400 m. tehetjük. E hegységekben túlnyomóbak s ez előbbi határláncolathoz viszonyitva nagyobb területet foglalnak el a lombfák s csak az északi részekben Turóc és Trencsén megyék határain fordulnak elő fenyvesek.

Az erdei terméuyek kiszállitása a déli vidékeken kizárolagosan tengelyen, az északiakban vizen történik s különösen a Vág s ennek mellékágai szállitják az északi vidék fenyű fáját az ország szivébe Komáromig s onnan tovább. de a főpiac Komárom.

A földtani viszonyok tekintetében lehetségekről következőket mondhatunk: a kis-Fátra északi része eocén homokkőből, déli része krétaképletű közetből áll. A tulajdonképeni kis-Fátra és a hegyláncolat középrészét és annak magvát gránit képezi, melyben jegeces palák és krétaképletű közetek csatlakoznak. A déli részekben a jegeces palák tulnyomók, de itt is mint másut — bár kisebb kiterjedésben — kréta és jura képletű közeteket találunk.

A nagy-fátra.

A nagy Fátrát a Nyitra Turóc és a Garam völgyei hátárolják; Szt. Benedek városánál veszik kezdetét és terjed a Vágnak Rutka-felé vonuló völgy mélyéig. A hegyláncolat hossza mintegy 106 klm. és szélessége a mint a Nyitra és Garam egymáshoz közelednek v. távolabb esnek 7—40 klm. kőzött váltakozik. Magaslati viszonyaiban u. a. találjuk mint a fennebb talált két hegységben s magassága északfelé mindinkább növekedik. A főgerinceknek tengerszinfeletti magassága 600—1500 m. tesz ki; a völgyek felett pedig mintegy 300—400 m.re emelkedik; s igy a völgyek is tetemes absolut (tenger-szin feletti) magassággal birnak, sőt egyes hegytetők még e jelzet magasság felé is kiemelkednek. E hegység leginkább Nyitra és Bars megyékben,, azonkivül Turóc, Liptó és Zólyom-megye határain terülnek el. Megkülömböztetjük a nyitrai az Uj-bányai, körmöczbányai és a tulajdonképeni nagy Fátra hegycsoportot.

A fanemek tekintetében aránylag a fenntebbi hegységekhez e hegycsoportokban a fenyvesek nagyobb mértékben vannak képviselve s az északi részeken, úgy Turóc, Liptó és Zólyom-megye határain, valamint Bars megyének nagyobb magasságu hegységein tulnyomó mértékben jönnek elő s ez utobbi helyen a jegenyefenyő elterjedettebb mint a luc; míg Turócban a luc túlnyomóbb E két fanemen kivül még az erdei fenyő

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

nem jelentéktelen számban fordul elő. általában véve azonban az egyes fanemek előjövetele számokban eddig még nincs kimutatva s ez mind eddig hiányozni is fog, mig a most folyamatban levő földadó munkálatok be lesznek fejezve.

A kiszállitás e déli vidékeken kiválóan tengelyen történik, mig az északi részeken, igy Barsmegyéből is különösen a fenyő mint épületi fa aGaram-vizén és annak mellékágain szállittatik.

A legnagyobb hegytetők a Krizsna 1057 m. magassággal és a Rakito 1360 m-el. A fatenyészet határa valamivel magasabbra tehető és mintegy 1450 m. emelkedik; de csak kévés helyütt hatol f l ily magasra, mert a hegységekben ép ugy mint a Kárpátok E. K. és D. részében épen a hegykupokat és a magasabb hegyeket ugynevezett havasok vagy havasi legelők foglalják el.

A nagy Tátra déli tagjának magvát granit képezi, melyhez mint rendesen jegeces palák, kréta és tryasképletü mészközetek csatlakoznak. A körmöci és uj-bányai hegycsoportok magvát trachit kepezi, mely mintegy folytatása a Vepor és Osztrovszki hegység közeteinek s a trachithoz trachit tufákok, mész és homokközetek csatlakoznak. Északi kiterjedésében granit, mészkő és triasképletü közetek jönnek elő.

A tulajdonképeni nagy Tátra Magyarországnak ugyszólván legnagyobb mészkő hegysége.

Az Osztrovszki-Vepor hegység.

Ezen hegyláncolat melyhez a Selmecbánya körül fekvő hegységek is tartoznak, Hont, Nógrád, Zólyom és Gömörmegye egy részében fekszik és a Garam az Ipoly és a Rima által határoltatik. Ezen legnagyobb részt trachit hegység tulajdonkép nem egy folytonos láncolat, hanem inkább mindenfelé terjeszkedő hegycsoportok összegéből áll. A hegység alján és pedig ugy D. mint K. felöl nagy kiterjedésü völgyeket tatálunk, melyeknek belső völgyei gyakran 360 m.-el magasabbak mint a hegység szélein elterülő lapályok, melyeknek tengerszin fölötti magassága 430 m.-t is elér. Ámbár e hegységekre nézve a magaslati viszonyokat teljesen nem ismerjük, mindazáltal bizonyos hogy a selmeczi hegycsoport magassága 630—1000 m. között ingadozik, hogy az Osztrovszki hegység 950—1300 m. magasságot kitesz és hogy a Vepor hegység 1450 m. magasságig emelkedik. Az egyes hegycsoportok által képezett felföld délfelé nyulik s ez oldalra eső lejtőjén gabona, gyümölcs és szőllő jól tenyészik; ezek fölött tölgy és bükk erdők zöldelnek, a melyeket jegenye és lúcerdők vesznek körül. Kiválló kiterjedésben fordul elő e hegységben a többi hegységekhez képest a jegenyőfenyő s ugy déli részeiben (Selmec körül) mint északra terjedő vidékein (Brezno körül a Vepor alatt) fiatal és öreg igen szép növésü jegenyefenyő állabok fordulnak elő; ugy hogy a hegységekben a jegenye és lúc körülbelül egyenlő területeket foglalnak el.

A kiszállitás a hegység nyugati részében, különösen a Garam mentén vizen is történik s főleg a felső vidékről (Breznobánya környékéről nem jelentéktelen fatömegek fürészárukká feldolgozva részént a Dunára a Garamon, részint pedig vasuton északfelé a külföldre szállitatnak, nagymérvü szállitás azonban leginkább a Garam felső vidékéről történik.

A legmagasabb hegytetők a Fabova 1500 m. magassággal, mely Végles-Szalatna vidékén a vasut mellett fekszik. A D. Ny. részen a Szitnya, melynek magassága 1029 m.

A selmeci hegycsoportot trachit képződmények alkotják, mely trachit-tufa-konglomerát, zöldkő és zöldkő-tufával van környezve. E trachit képződmények alkotják a Nagy-Bányai, Uj-Bánya és Körmöcbányai hegységeket is, A déli részeken különösen neogen képletü homokkő és mész-közetek fordulnak elő. Az Osztrovszki hegycsoport és a Vepor, tehát az északi része ezen hegy-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

ségnek leginkább granit és jegeces pala elegyéből áll.

Az alacsony Tátra vagy a Zólyom-Liptói havasok.

Ezen hegytömegek, melyeket ezen elnevezés alá foglalunk, és itt ott Garamihavasoknak is nevezettnek, határozott kifejezéssel biró hatalmas hegyláncolatot képeznek, mely a felső Garam és az ezzel egyenközüen folyó Vág között Liptó és Zólyom határán az ugynevezett Királyhegytől kezdve a Stureci nyeregig terül el. Kezdetben a Vág épugy mint a Garam keletről nyugatfelé folynak; később irányt változtatva délfelé haladnak; s a meddig e két folyam nyugati irányát megtartja, az alacsony Tátrának képezik szegélyét s a nevezett megyéknek határa majdnem mindenütt a hegység csapását követi, s a gerinc a két folyam között halad el.

Magassága sok helyütt 1400 m-ert elér, és a Sturectől kezdve nyugatfelé eső részeiben a nyergek meghaladják a 950 m, sőt egyes tetői még egyszer oly magasra emelkednek. Hossza a Sturectől (mely Besztercebánya fölött fekszik) a Királyhegyik körülbelöl 75 klm., szélessége 22—30 klm. között váltakozik; magának a főgerincnek szélessége tetemes és 3.7—10 klm. között ingadozik. Az alacsony Tátra vagyis a Zólyom Lyptói havasok legtömegesebb hegységeink egyike és a nagy Tátra északi tagjával valamint a Polyana nevű hegységgel együtt felette zord hegyfokot képez; s mint a tulajdonképeni nagy Tátra és a Polyana hegység, mely az Osztrovszki-Veporhoz tartozik, lakatlan, rideg havasi vidék, ugy az alacsony Tátra legnagyobb része is az; s különösen északi lejtői, a melyek a Vág felé függnek s csak valamivel melegebb és szelidebb a déli vagyis a zólyomi oldal.

Mindkét oldalát egymással egyenközü számos keskeny völgy szeldeli, melyek felett majdnem mindenütt sürü buja növésü fenyvesekct találunk, s csak a déli oldalakon, itt is csak Besztercebánya videkén fordul elő a bükk, s alig említésre méltó kiterjedésben a tölgy. A havasok tetői nagyobb részt sziklásak, kopaszak s csak itt-ott havasi virágokkal bevonvák.

Az erdei termények hazánknak talán egyetlen egy hegységéből sem szállittatnak oly annyira kizárólag vizen, mint épen az alacsony Tátrából, a mi az északi részen a Vág, a déli részen a Garam folyókon történik; s e két folyam számos mellék völgye tutajozás és úsztatásra is van berendezve, ugy hogy a vizen való szállitás a legmagasabb hegységek alján veszi már kezdetét; s dacára e hegyek nagy vizbőségének, még mesterséges vizgyüjtők és számos vizfogók és duzzasztók lettek berendezve, ugy a déli mint az északi részeken. E hegységck tulnyomó részének birtokosa a kincstár mely a déli részekben a besztercebányai igazgatóság. az északi érzekben a liptói főerdőhivatal által van képviselve. S mindazon berendezések, melyek a vizen való szállitás céljából lettek épitve, a kincsfár érdemei, mely már 30 évvel ezelőtt — különösen az északi részekben — a vizen való szállitás elöségitésére nagy terjedelmü értékes befektetéseket tett.

Az erdei termények nagy részével fakereskedelem üzetik, és a nagy tömegü fürész áruk nemcsak az ország szivébe a Duna és Vág folyamon, hanem a észak-Németország felé is a magyar-északi és a kassa-oderbergi vasuton szállittatnak.

E tömeges hegységben több hegycsoportot külömböztetünk meg, melyek között emlitésre méltó a keleti vidéken a Prasiva és Gyömbér; a nyugati vidéken a Vapenica és Királyhegy csoportjai. A legmagasabb tetők a Gyömbér 2020 m., Királyhegy 1940 m., a Prasiva 1700 m. magassággal, A fatenyészet határát 1500—1550 m. közé teszik mely határok a lucra vonatkoznak, melyen fölül különösen a hegység északi oldalalán

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

a henyefenyő képez mintegy 100 m.-nyi övet.

A Gömör-Szepesi érchegység.

Az alacsony Tátra és külösen a Királyhegy keleti folytatását tetemesebb magasságu hegycsoportok képezik, melyek a dél és észak felől hozzájok csatlakozó mészkő-hegységekkel Szepes, Gömör és Torna megyék nagy részét, Abauj megyének északi határát foglalják el; Csapásuk nyugatról keletfelé tart, s mindenütt a Hernád folyó mentét követve, a Királyhegytől kezdve a Hernád folyónak Kassa mellett levő könyökéig terjednek, a hol a Hernád keleti irányát megváltoztatva, délnek csap át.

Az érchegység elnevezést onnan vette e hegycsoport, hogy Szepes és Gömör megye ércbányáit e hegységek látják el telérekkel Határos a nagy Tátrával, a Zólyom-Liptói havasokkal és az Osztrovszki-Vepor hegycsoport keleti tömegével, s a Királyhegy körül, különössen a Vernán körüli völgyelésben találkoznak ezen egymástól elkülönithető hegységek, A Gömör Szepesi érchegységet É. K. felől a Hernád, D. Ny. felől a Sajó és Rima folyók választják el a később leirandó hegységektől. Hosza, mely kiterjedésében nyugat keleti irányt követ, mintegy 80—90 klm., szélessége É. K. felé felette változó és itt-ott 70 klm. is kitesz s igy az egész hegycsoport majdnem köralaku, melynek hossza a szélességtől keveset külömbözik s közepes magassága 950—1250 m. magasságig emelkedik.

Következő csoportokat külömböztetük meg:

a Hernád és Gölnie közötti,
a Dobsinai,
a Rozsnyoi,
a Szomolnoki,
a Kassai,
a Rőcei és,
a Tornai hegycsoportokat.

A legmagasabb hegytetők sem érnek el oly magasságot, mint a Gömöri érchegységekkel határos többi hegységek.

A legmagasabb hegytetők a Sztolicsna 1450 m. a Kohut 1415 m. az Ökörhegy 1270 m. és a Rovna 1440 m, magasságal, A fatenyészet határát tehát az egyes hegytetők nem igen érik el, s tekintettel a szomszédos hegycsoportokra, azt mintegy 1450 m.-re tehetjük tehát még a legmagasabb hegytetők is fával bevannak növe. Fanemek tekintetében a északi részekben — Szepes megyében — a fenyvek fordulnak elő; ellenben a déli lejtőket kiválólag bükk védi; mig a tölgy csupán csak az alsó mélyebb vidékeken, s ott is nem nagy kiterjedésü állabokat képezve, különösen a Rima mentén és a Sajó völgyében fordúl elő.

A szállitás kivétel nélkül tengelyen történik; s ez egész hegységben egyetlen egy folyam vagy patak sincs, mely tutajozás vagy usztatásra volna berendezve. Az erdei termények legnagyobb részét az e hegységekben lévő vas-és fémkohók fogyasztják, másrészt a Szepesi fenyvesekből vágott fürészáruk a kassa-oderbergi pályán észak Németország felé szallittatnak el. Leginkább Gömör megye fogyasztja saját erdei terményét s mégcsak az itt ott előjövő tölgy állabokból kikerülő épületi és vasuti talpfa képez kiviteli cikket.

Az egész hegység legnagyobb tömegét granit és gneiss képezik, csillám és agyagpalával szegélyezve. A délkeleti részekben tryas képletü mészközetek is fordulnak elő, de egyes mész-közet betódulásokat az északi vidékeken is találunk, s mész égetés e hegység valamennyi vidékén folyamatban van.

A áMtra-hegység.

Mindazon hegycsoportokat, melyek a Sajó, Rima és az Ipoly völgyétől délfelé Miskolc városa és az Ipoly torkolata között terülnek el, Mátra hegységnek nevezzük. E hegycsoport a magyar Alföld északi pár kányát képezi s csapásában E. K-ről D. Ny-ra

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

vonul, a hol Szob és Visegrádnál a Duna által a Vértes-Bakony hegységtől választatik el, mely utóbbi hegység csapását tekintve, a Mátra-hegység mintegy folytatását látszik képezni. Némelyek azért a Vértes-Bakony hegységet — mint a Kárpátok hegyrendszeréhez tartozó hegységet — tekintik, mások ellenben — és igy Hunfalvi is — a kárpáti és az Alpesek hegyrendszeréhez tartozó hegységek határául a Dunát jelölik ki.

A Mátrahegység hossza 150 klm. szélessége 30—60 klm. között ingadozik. Az ide tartozó hegycsoportok nem képeznek folytatólagos hegyláncolatot, hanem inkább egymás mellé sorolt kissebb-nagyobb hegycsoportokat. Önálló tagokul, melyek Borsod, Heves és Pestmegye egy részében terülnek el, mintegy a következő csoportokat különböztetjük meg.

A bükk hegység mely a Mátra hegység É. K. részét képezi, ezt követi:

a tulajdonképeni Mátrahegyláncolat,
a Cserhát,
a jenői és börzsönyi hegyek.

Fanemek tekintetében hazánkban nincs hegység, melyben oly kizárólagosan a lombfák volnának képviselve, mint épen a Mátrában, melynek E. K. részében tulnyomó a bükk, D. Ny. részében a tölgy és ha mégis itt-ott kisebb területeken fenyőfák fordulnak elő, ezek legnagyobb részt mesterséges tenyésztésnek köszönhetők. A mesterségesen tenyésztett lucfenyők fája gyors növekedésénél fogva oly puha, taplós hogy csekély szilárdsága miatt csak kissebb épitkezésekre alkalmazható, felette gyors növésű s igen korán revesedik.

Pest megyében és különösen Gödöllő környékén, a hol már a homok területek kezdődnek, kisérleteket tettek az erdei fenyővel s jelenleg már jelentékenyebb területeket foglal el, mindazáltal ez még csak a hegységnek $^1/_{20}$-át teszi. Még meg kell emlitenünk a Szob és Visegrád környékén előforduló kis gesztenye berket. (Az erdei termények kivétel nélkül tengelyen szállitattnak e nagy kiterjedésü külömben vizben szegényhegységben. Egy időben tettek ugyan kisérleteket — különösen Miskolcz környékén az usztatás alkalmazására, de csakhamar felhagytak vele. A nyert termények leginkább helyi és vidéki szükségletek fedezésére fordittatnak. A hegység legmagasaab tetői m gasság tekintetében valamenynyien a Kárpátokhoz tartozó hegységek közt utolsó helyen állanak s itt kopár csúcsokról, havasokról és havasi legelőkről nem lehet szó; az egyes hegytetők a csúcsig bevannak erdősitve, s a legmagasabb hegytetők, mint a Bálvány hegy — Eger vidékén — nem haladják túl a 950 m.

A Mátra hegyláncolat tulnyomó részét neogen képletü mész és homokkövek képezik, melyekhez itt-ott hatalmas mésztufa telepek csatlakoznak, de kisebb kiterjedésben kitolulási (eruptiv) kőzeteket találunk, ugy mint basalt, trachit és zöldköveket. A basalt leggyakoribb Nógrád megyében az Ajnácskői hegycsoportokban. A zöldkő és trahit pedig a Börzsönyi hegycsoportban lép fel tulnyomólag. Nagy jelentőségüek a Mátra hegylánczolatban előjövő kőszén telepek, melyek főleg vas ipar célokra használtatnak, Ilyenek a salgó-tarjáni s a sózd a Diósgyőri és a nádasdi kőszén telepek.

A magas Tátra.

E hegyláncolat a Kárpátok legmagasabb és legérdekesebb hegycsoportja s Liptó, Árva és Galiczia határszélén, de leginkább Szepes megye északi részében terjed el s északkeletre tart; kezdetét ott veszi, a hol a Vág és Árva folyó egyesülnek. s innen a Dunajec és Poprád egyesüléséig Szepes és Sáros megye határszélén terjed.

A magas Tátra egészen elszigetelten emelkedik ki az őt környező alacsonyabb hegyhátak és tágas lapályokból. A Vág, Árva és a Poprád folyók által határoltatik, s ezek közül a Vág az Alacsony Tátra és

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

nagy Tátra láncolatától, az Árva a Babagurától és a Poprád a Szepes-Gömöri érchegységtől választják el. Az önállóan kiemelkedő hegycsoportot a tengerszine fölé 630 m-re emelkedő lapályok környezik, s ezeket a magas Tátrának közép tagjai mintegy 1800—1840 m-rel haladják fölül. Északról hazánkon túl a Galiciai lapályok, nyugatfelöl az Árvai, délnyugat felöl a Vágvölgyi vagyis a Liptói lapályok környezik.

A hegyláncolat hossza mintegy 170 klm. mig szélessége igen változó. Megkülömböztetjük a nyugati előhegységet, a tulajdonképeni Kárpátokat vagy középhegységet és az északkeleti előhegységet. Hogy e hegyvidék s különösen a közép Kárpatok mennyire érdekes és regényes, azt a számos idegen — igy különössen északnémetországiak — látogatása eléggé tanusitja. A legmagasabb csúcsai a Gerlachfalvi 2640 m. a Lomnici 2632 m. magasak, melyeken kivül több, körülbelöl hasonló magasságu hegy fordul elő.

Erdőgazdasági tekintetben a közép Kárpatoknak legnagyobb részét lucerdők képezik, és lombfák — ezek közt még a bükk is — csak kivétel kép fordulnak elő, ugy hogy a közép Kárpátok ép ellenkezője a fatenyészetet illetőleg a Mátrának. A lucfenyőn kivül elvétve erdeiveres — s itt ott cirbolya fenyő is fordul elő; s még pár évtized előtt kisebb elegyetlen cirbolyafenyő állabok léteztek, de elég sajnos, hogy ezen értékes fanem, a mely épen hivatva volna az alsóbb öveket az elemi csapásoktól megóvni, — igy tehát még a lucfenyő felett képezné a védő övet — mindinkább gyérül a mit értékes fájának és ehető magjának kell tulajdonitanunk. A fatenyészet határát illetőleg, s egyáltalában fatenyészeti adatokat legnagyobbrészt Fuchs tanulmányozásainak köszönhetjük. Szerinte a lúc külömböző magasságokat ér el egyes vidékeken s felső határa 1420—1500 m. között váltakozik, s ezt még mintegy 70 m-rel fölül halavja a nyirfa, melyen fölül márcsak a cirbolya fenyőt (1770 m.) s egyes védettebb völgyekben még 100 méterrel magasabban a henyefenyőt találjuk, mely a lucfenyő határa fölött mintegy 200 m. széles övet képez.

Az erdei termények szállitását illetőleg a vizen való szállitás, dacára annak hogy az egész hegység vizgazdag völgyek és patakokban nem szükölködik, igen jelentéktelen s a Dunajec kivételével a szállitás tengelyen eszközöltetik. Egyébiránt a közép Karpátokban folytatott meggondolatlan erdőgazdaság folytán annak állabjait nemlehet a jobb minőségü állabok közé sorolni s csupán csak az északkeleti részekben vannak még szebb és értékesebb lucfenyő állabok.

Földtani tekintetben a magas Tátrában a főalkotó részt a granit és mészkő képezik s e kettő közül az elöbbeni a gneisal alkotja a legnagyobb gerinceket és hegytetőket, mig a mészkő képletek a 2200 m. seholsem haladván tul, mintegy köpenyszerüleg környezik, határolják a granit tömegeket. Délfelöl a granit közvetlenül átcsap az ugy nevezett kárpáti homokkőbe a mely a keskeny övező, mészkő hegységeket teljesen körülfogja. Az árvai, liptói és szepesi fensikokat pedig eocén homokkőzetek alkotják.

A Poprád és Hernád közötti hegycsoport.

Az utolsó hegycsoport, amely inkább csak dombvidéknek volna nevezhető. a Poprád, Hernád és Tarack között elterülő hegycsoport, melyek elterjedésükben a Tarack völgye és ennek északi folytatásában Héthárs és Kalocsa kösött levő völgyhorpadás, azon kivül a Hernád és Poprád völgyei által van határolva, ez utóbbiak közül a Hernád a Gömör-Szepesi érczhegységtől a Poprád pedig a közép Kárpátoktól választja el. Az egész hegycsoport ugyszólván csak ala, csonyabb hegyhátak, dombsorokból áll, melyek a középkárpátok nagy magassága

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

mellett ugyszólván teljesen eltünnek. Hossza mintegy 45 klm., szélessége pedig felette különböző. Az előjövő fanemek nagyobbrészt fenyők és sok helyütt a mesterséges uton tenyésztett és telepitett erdei fenyő; azonkivül a védettebb völgyekben már bükkfa áliabok is fordulnak elő, még pedig nagyobb kiterjedésben és mennyiségben, mint a közép Kárpátokban. Fatenyészet hahatáráról nem igen lehet szó, miután a legmagasabb hegytetők még az 1300 m. magasságot sem érik el. Nagy összefüggő erdőtestek sem igen fordulnak elő, miután a hegycsoportoknak legfelső csúcsai vannak csak erdőkkel boritva, mig ezek alatt mezőgazdaságilag müvelt területek foglalják el a hegység alját. Legmagasabb a Kuligma 1270 és a Branyiska 775 m-rel.

E hegycsoportnak tulnyomó részetengen képletü közetek alkotják, a mibe mintegy beékelve, de csak nagyon csekély kiterjedésben granit és trzas képletü mészközetek fordulnak elő.

Második fő hegyláncolat.

Északkeleti határláncolat.

E hegyláncolat a cimen jelölt megnevezésen kivül még kárpáti- vagy erdős-hegységnek, másutt mint p. o. Ung és Bereg megyében Verhovinának és némelyek Beskideknek nevezik. Ez utóbbi elnevezést illetve azonban mások a Beskidek alatt a Kárpátoknak északnyugati határláncolatát értik.

A keleti határláncolat alatt azon hegyláncolatot értjük, mely Sáros megye határán kezdődik, és keleti, azután délkeleti irányt követve, Mármaros és Erdély határáig terjed. A határ itt majdnem ép ugy mint a nyugati részekben a főgérinceknek csapását követi s egyszersmint a Kárpátoknak innen és tül vagyis dél és északfelé eső vizeinek és folyóinak határát képezi, azaz vizválasztó hegysége a Kárpátok északi és déli részeinek. A hegyláncolat hossza 300 klm. és szélessége 45—90 klm. között váltakozik. Kezdetét a Poprád szorosnak keleti oldalán veszi csekély magasságbnn s csak lassan halad emelkedésében Sáros és Zemplén megyéken keresztül Ung és Beregbe s legnagyobb mágasságát és tömegességét Mármaros megyében, a Tisza forrása körül éri el. Összeg határa az egész hegyláncolatnak majdnem teljes hosszában a főhegygerinc csapását követi, de a legmagasabb hegytetők nem esnek a hegy gerinc irányába hanem attól majd északra majd délre és csak Mármarosban nyugatra. Az átlagos magasság tekintetében mondhatjuk, hogy ez Sáros megyében mintegy 630 m. Zemplénben 950 m. Ung és Bereg megyében 1250 m. és Mármarosban 1500 m.re emelkedik, egyes hegytetők azonban a most jelzett átlag magasságokat is meghaladják.

A hegyláncolaton át számos hágó visz Galicziába s ezek közül legmagasabb a beregmegyei vereckei hágó, mely a Latorca és Strik vizkörnyéket választja el egymástól s magassága 810 m. Közel áll ehhez az Uszói hágó, a mely az Ung és Dnester vizét választja el egymástól s magassága 800 m. A legmagasabb hegytetők közül a keleti határ láncolatban leginkább említésre méltók: a Schönborn hegy, Bereg megyében 1090 m. a Mármrosban a Bisztra 1810 m. A fekete Tisza forrása köröl a Csorna 1710 m, Magasabbak ezeknél a Pietrossés a Papiván előbbeni 2010 m. ez 1920 m.-el. Az észak keleti határláncolatot általában véve néminemü egyformasàg jellemzi s egész hosszábad, egymáshoz majdnem teljesen hasonló, hegy csoportakat képez s igazán festői és regényes alakot veszne: fel a hegységek a mész közetek s hegyek különféle csoportosulásai következtében. A magasabb hegyek csúcsait havasoknak nevezik úgymint hazánk más vidékein is, melyek nevezés alatt azonban nem örök hó födte tetöket és területeket kell érteni, hanem legelőket.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A fatenyészet határa különösen a luc fenyöre nézve 1580 m. tehát sokkal magasabb mint a nyugati Kárpátokban, e felett a henye fenyő képez itt ott szélesebb vagy keskenyebb övet. Fa nemek tekintetében az észak keleti határláncolatnak túlnyomó részét a bükk foglalja el és pl. Sáros és Zemplén megyében a fenyvesek csak kivételkép fordulnak elő, Ung és Bereg megyékben csak a magasabb tetőket foglalják el, s nagyobb területeket csak Mármarosban képeznek. Az előhegyeket tölgy boritja.

Az erdei termények kiszállitására nézve alig van hazánkban egy a keleti határláncolathoz hasonló hegység melyből a szállitás akkora mertékben vizen eszközöltetnék mint épen e hegylánc. Elhagyva pl. az Ondova és Bodrogot, melyen szállitás alig van; nagy mennyiségű fát z Ung, Latorca a Nagyág, a Tarack, Fehér- és Feketetisza és Izó hordoznak. A mármarosmegyei kincstári uradalom és az ugyanott levő osztrák magyar iparegyesület birnak különösen az usztatás és tutajozásra célszerüen berendezett számos vizfolyóval. Igy a mármaros megyei kincstári uradalomban van huszonnégy, igy van ez Ungmegyében és Bereg ben is. Ezen fában igen bövelkedő vidékek látják el a Tiszán, hazánk délibb részeit; s pl. az ujonnan felépült Szegedet Máramaros látta el épületi fával; s mindazáltal az alföld nem képes, mind elfogyasztani e vidék évi fatermését úgy hogy nagymennyiségü fát észak német ország felé is elszállitanak, mely fa egy része mint müfa kél el a külföldi fapiacokon.

A hegylánc egyszersmind elkülöniti egymástól a Tisza és Dnjeszter vizkörnyékeit s az innenső rész minden patakja a Tiszába, a túlsóe a Dnjeszterbe ömlik. Ezen nagy terjedelmü hegyláncolatban több hegycsoportot külömböztetünk meg; ezek a Mincsal, a sárosi-Magura, a zempléni-, az ungi határhegység, a Latorca és a Nagy ág folyók közötti hegycsoport és végül a legnagyobb tömegü máramarosi havasok.

Az észak keleti határláncolat hegységeiben az úgynevezett kárpáti homokkő uralja a hegyek belsejét és ehhez csak jelentéktelen területü kréta képletek csatlakoznak. Ilyenek a földtani viszonyok Sáros, Zemplén, Bereg és Ung megyékben, mig a mármarosi havasok más viszonyokat tüntetnek fel; itt túlnyomók a jegeces palák melyek legnagyobb részt eocen képletü közetekkel, nevezetesen trachit tufával vannak környezve; Mármaros megye dúsgazdag só telepei a trachit tufában jönnek elő.

Az észak keleti Kárpátokhoz számitjuk a Simonka és Vihorlát-Gutin hegyláncokat Az észak keleti határláncolat déli oldalán két nagy trachit hegylánc emelkedik, melyek összeaöttetésben az erdélyi trachit hegygyel (Görgényi hegyek,) Europa legnagyobb trachit hegységét képezik. A Simonka hegység, a Hernád és Tarack völgyei közt emelkedik és iránya észak déli, mig a Vihorlát-Gutin, az észak keleti határláncolattal egyenközüen délkeletre csap. A Simonka és Vihorlát-Gutin hegyláncolat, melyek közt az előbbi még mint eperjes-tokaji másrészt mint hegyaljai hegycsoport ismeretes, 450—1230 m. magasság közt ingadozik, mig egyes hegylejtői 1600 m.-t is elérnek.

Az eperjes-tokaji hegység szép alkotásáról, buja növényzetéről és világhirü borairól ismeretes; mintegy Eperjes mellett kezdődik és a tokaji hegységben, mely az alföldnek párkányát képezi, végződik. Nyugat felől a Hernád és Tarcal határolják, kelet felől legnagyobb kiterjedésében a Bodrog, azután a Topoly és az Ondova A hegylánc hossza mint egy 800 klm. szélessége 7—15 klm. között ingadozik. A legnagyobb magasságot e hegység Sáros és Zemplén megyék határán, tehát a legészakibb részekben éri el, dél felé azonban, igy az emlitett tokaji hegyhátak, alig éri el az 508 m.-t, általában az egész hegység csekély magásságánál fogva legnagyobbrészt bükk és tölgyerdőkkel van boritva, s csak

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

egyes parcellákban elszórva, inkább már magasabb tetőkön találunk fenyő állabokat A kiszállitás csak tengelyen történik, s általában az erdőterületek csekélyebb volta nem enged semmiféle nagyobb mérvű fakereskedést a messzebb eső vidékekre.

A tokaji hegység keleti határához csatlakozik a Vihorlát-Gutin nevű hatalmas trachit hegyláncolat mely délkeletnek csapva gyakori megszakadásokkal Zemplén, Ung, és Bereg megyék déli részeiben, Máramaros megye nyugati vidékén és Szatmármegye északi részében terül el; s igy egyrésze a Tisza jobb, a másik része a bal partján fekszik. Hossza mintegy 223 klm. szélessége külömböző; az uralkodó fa-nem benne a bükk, e mellett azonban a tölgy is, igy különössen az elő hegységekben foglal el nem csekély területeket, sőt Szatmármegye tömegesebb hegységeinek tetőin egyes nagyobb kiterjedésü lúcfenyő állabokat is találunk s összehasonlitva a fennebb emlitett eperjes-tokaji hegycsoporttal ezt mennyiségben a fenyvesek mennyiségére nézve felülmulja. Emlitésre méltóbb hegytetői a Gutin 1395. m. a Pleszka 1280 m. magassággal. a fa tenyészet határait azonban egyik sem haladja meg.

A két hegységnek főtömegét kö önséges trachit képezi, melyet helyenként zöldkő vált fel. Mindkét hegység majdnem egész hosszában az alfölddel határos és a Mátrával együtt a nagy magyar sikság északi és észak keleti párkányát képezi. Az eperjes-tokaji hegységekben jőnek elő a világhirü opálok, mig a Gutin hegylánc földtani viszonyaiban nagyon hasonlit a körmöcbányai trachit hegységhez.

A Kárpátok délkeleti része.

A Kárpátok harmadik főcsoportja a következő hegyláncolatokra van elkülönitve:

Az erdélyi északi és erdélyi keleti határlancolat,- a keleti trachit hegysèg,- a belföldi hegysorok-, a déli hegyláncolat és végül az erdélyi magyar batár láncolatra.

Az erdélyi északi határláncolat közvetlenül a marmarosi havasok délkeleti ágához csatlakozik. Észak felöl az Aranyos-Beszterce, a Felső-Visó és az Iza által, délfelől a Nagy, Beszterce és a Nagy-Szamos által van határolva. Csapása keletnyugati s hossza mint egy 125 klm. szélessége igen tág határok közt ingadozik, mint egy 15—65 klm, közt. Közepes magassága 1250 m. némely magasabb csúcsai azonban meghaladják a fa tenyészet határát. Nevezetesebb hegytetők: a Pietrosz 2310 m. az Ünükő 2280 m. és a Verhu 2010 m. el. s ezekhez hasonló magasságú több csúcs is jő elő melyek okai annak hogy e hegységben a fenyvesek már tetemesebb területeket foglalnak el s tölgy és bükk a délibb lejtőkre vannak szoritva. Mint a héresebb hegycsoportjai e hegyláncolatnak említtetnek a borgói, a rodnai havasok is a Cibles hegycsoport.

E hegyláncolat túlnyomó része, különösen az északi és déli oldalak, eocen képletü homok kőből áll, mig keleti részében, a hol a mármarosi havasokkal függössze, jegeces pala, nyugati azaz a Vihorlát-Gutinnal határos része trachit közeteket mutat fel, mely utóbbi mint egy összekötő kapcsot képez a Vihorlát-Gutin, és az Erdélyben elterülő Hargita hegység között. E hegységekben a zöldkőhöz kötve nemes ércek is fordulnak elő.

A borgói szoros választja el az erdélyi északi határlancolattól a keleti láncolatot, mely délkeleti irányt követve nazánk legdélkeletibb pontjáig terjed. Hossza mint egy 210 klm, szélessége 15—40 klm. közt változik; közepes magassága, egyes magasabb tetők kivételével 1200—1450 m. és a Szamos, a Maros és az Ott véz környékét a Szeret vizkörnyékétől választja el.

Főrészei a gyergyói és a csiki hegységek. Fanemek tekintetében az egész határ és határ láncolat fenyvesekkel van boritva,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

s csak az Olt és Maros völgyeinek elő-hegységeiben telepedett le a tölgy és bükk. Vizen való szállitásra úgy a Maros mint az Olt folyó használtatnak; de nagyobb mérvü fa kereskedést és kivitelt ezen, már nem igen virágzó állapotban levő erdőségekből, nem igen lehet constatálni. A fa tenyészet határa meglehetős magasra terjed s az átlag 1500—1580 m. magasságon felül is még mint egy 50—100 m. el fordulnak elő egyes lúcfenyő állabok. A magasabb hegytetők közt emlitésre méltó a Pietrossa 2100 m-el és a Lakoca 1780 m. magassággal.

A keleti határ láncolat főálkotó része kréta képződmények és jegeces palák, melyekhez itt ott granit és trachit kőzetek csatlakoznak; s elterjedésökre nézve e kő zetek közt a palák, a granit és trachit az északi részeken, a kréta és a neogen képződmények a hegység közepe táján és eocen képződmények a déli részekben fordulnak elő.

Az erdélyi trachit hegylán-colat máskép a Hargita hegység, a keleti határ láncolattal egyenközüen halad s kezdetét az ország határán szintén a borgói szorostól veszi s nem csak csapására nézve látszik a Vihorlát-Gutin folytatását képezni, hanem földtani viszonyaiban is megegyez ezzel, úgy hogy a Vihorlát Gutinnal Europa legterjedelmesebb trachit hegységét képezi. Hosza a borgzi szorostól Kézdi-Vásárhelyig mintegy 230 klm. szélessége 15—30 klm. közt változik. A Hargita hegylánc kisebb-s zerű tömeges hegytérség, melynek belseje zord és lakatlan s fatenyészeti viszonyaiban elüt a többi hegységtől, a mennyiben a hegység közepe táján elterülő lúc övét túl haladja a bükk, mely itt az 1300 m. magasságot is eléri.

Keletről az Olt és a Maros folyók által határoltatik északról azonban a Maros jobb és bal partján fekvő hegységek még még hozzá számittatnak. A kiszallitás főkép a kincstári uradalmakból nem jelentéktelen, a hol nagyobb részt, mint, például a görgényi uradalomban a Görgény folyón, vizen eszközöltetik s egyrészt a Maroson más rész az Olton folytattatik. Nevezetesebb hegycsoportok: a görgényi, a hargitai, a a hermányi és a háromszéki hegységek. Legmagasabb tetői: a Mezőhavas 1760 m. és a Hargita 1760 m. magassággal, Földtani viszonyaira nézve már emlitve volt hogy az egész hegység trachitból áll.

Erdély belföldi hegysorai. Erdélyi belföldi medencéjét borétó hegy és dombsorok legnagyobb részt a Hargita hegységből indulnak ki. Erdészeti szempontból a belföldi hegy sorok csekély jelentőséggel birnak s már csekélyebb magasságuknál fogva is az erdőgazdaság mellőzésével más célokra használtatnak. A hajdan erdővel fedett területek elpusztitása azonban csak a gazdaság hátrányára vált, mint pl. azon iparkodások és igazolnak melyekkel a belföldi hegysorokhoz tartozó, ugynevezett Mezőség befásitását igyekeznek elérni. A kizárólagosan neogen képletű kőzetekből alkotott hegység nevezetesebb hegycsoportjai közül emlitésre méltók az oltmelléki, a küküllő közi, a maros mellèki és végül a szamos-melléki hegycsoportok.

Hazánk hegységeinek magasság és tömegességre nézve második helyet a déli határ láncolat foglalja el. Erdély déli határán nyulik végig és elválasztja Oláh-országtól; később Magyarországba csap át s déli végpontját Orsova mellett éri el, nyugatra pedig Versecig és Baziásig terjed.

E láncolatba igen szépen találjuk a magas hegységek jellegét kifejezve s a kies és zord, a lapályos és meredek végleteknek együttes fellépése bámulatra ragadják a természet vizsgálót. Hegytetők és csucsok egész a tövükig terülö völgyekből közvetlenül emelkednek fel s ezek felett 1260—2000 m. magasságot is elérnek. A fanemek elterjedése is jó magasra megy, mert a bükk felső határa 1500 m.-ig, a lúcé 1700 m.-ig emelkedik, a mit különössen a hegység déli fekvésének és tömegességének kell tulajdo-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

nitanunk. A kiszállitás ugy mint másutt, itt is vizen történik, ugy a szászsebesi főerdőhivatal kerületében a Sebes folyon, s innen a Maroson; valamint a Zsil folyón is, a Zsil völgyi telepig.

E hegyláncolatnak főrészei a bodzai a brassói havasok a Bucses és Királykő-, vel, a fogarasi, a cibini, a Vulkán es Retyezát hegységek. s legmagasabb csúcsai a Kucsesz 2490 m. a Királykő 2250 m. és a Retyezát 2470 m.

A bodzai hegységet kréta képződményekhez tartozó homokkő és eocén képletű kőzetek alkotják, a brassóit kréta, jura és neogén képletű kőzetek, csekély mértékben jegeces palák, a többi hegységekben Brassótól kezdve egészen Orsováig kizárólagosan jegeces palák s ezekbe itt-ott beékelt granitok fordulnak elő.

A magyar-erdélyi határláncolat. E hegység három főrészre oszlik s az első része a Marostól délre, második a Maros és Sebes-Kőrös között s végül az utolsó a Sebes Kőrös és Szamos között terülnek el; és északi szakaszainak is neveztetnek.

A Marostól délre eső hegységekben megkülömböztetjük a bánsági és a Polyana-Ruszka csoportokat; amabban ismét a Damoklet, Szemenik és a Plesova csoportokat, mely legutóbbi csoporthoz tartozik az úgynevezett bánsági érchegység is, melyen különösen vas- és réz érceken kivül felette gazdag, jó minőségü széntelepek találtatnak. A déli szakaszban megkülömböztetünk három emelkedési határt; a legfelső 1200—290 m. magasság között ingadozik, a középsőt mely 950—1260 m.-ig ingadozik és végül a melynek magassága csak 950 m--ig terjed. A bánsági hegyek előtt fekvő és nyugatra nyomuló sikság a tenger szinénél csak 80 m,-el magasabb s igy az ott lévő nem nagy absolut magassággal biró hegységek a viszonylagos magasságtól való csekély eltérési következtében a szemlélő előttt tetemesebb magaságunak tünnek fel.

Fanemek tekintetében e vidék már igen déli fekvésénél fogva a fenyveseknek nem felel meg, s habár hazánk összes részében itt emelkedik fel legmagasabbra mintegy (1800 m.) a luc határa, mindazáltal az innen kikerülő fa magán viseli a déli erdők tenyészeti jellegét. Megemlitést érdemel mint legnagyobb mértékben itt képviselt fanem a szurkos fenyő, mely Damokleten, Mehádia körül tebb ezer holdnyi területeket foglal el. Ámbár a bükkösök itt is legnagyobbterületet boritnak. de sokkal inkább ki tünik e hegycsoport hazánk leggyönyörübb és legszebb tölgyeseivel, különösen karánsebesi és lugosi dombosvidékre és előhegyei oly 70—80 éves tölgy állabokat képesek felmutatni. melyek hasonló koru fenyvesekkel versenyezhetnek.

A kiszállitás e vidéken vizen, és tengelyen történik, de nagymérvü kivitelt nem igen találni; s az erdei termények legnagyobb részt — mint p. o. a vaskohó szükségletére előkészitett szénfa — csak a közelben használtatnak fel.

A bánsági hegységek legnagyobb részét granit. gneis és jegeees palák képezik, melyek között kréta és jura kőzetek is fordulnak elő, neogen képletü kőzetekkel elegyesen.

M magyar-erdélyi határláncolat második szakasza a — középső szakasz — a mint fentebb emlitők, a Maros és a Sebeskörös hegysorokat karolja fel, A legmagasabb és legtömegesebb része e hegységnek Magyarország-erdélyi határán vonul el és Bihar-Vlegyásza hegységnek neveztetik. E hegységtől esnek mintegy közepe táján egy magas zord mellékág válik el, mely északnyugatra Kolozsvár,-Gyula-felé vonulván, egyuttal Erdély két legnagyobb folyójának t. i. a Maros és Szamosnak vizkörnyékét választja el. Csekélyebb magassággal birnak ázon hegytömegek, melyek a Maros északi oldalán Világostól egészen Károly-Fehérvárig nyulnak el. Átlag magasságuk 600—900 m. között ingadozik, csapásuk nyugati irányt

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

követ. A most jelzett hegységekhez észak felé csatlakozik — a már emlitett hegyláncolat legtömegesebb hegycsoportja a Bihar-Vlegyászra hegység. melynek közepes magassága 1400—1500 m, között váltakozik, s főrészei a Drocsa hegység, az erdélyi Érchegység, a Bihar-Vlegyásza és a gyulai Havasok.

Fanemek tekintetében csakis a legmagasabb hegytömegeket elfoglaló fenyveseket tömegességre nézve jóval felülmulja a bükk, mig az előhegysegeken a Szamos és Maros völgyeiben tölgyesek terülnek el.

Az erdei termények kiszállitására nézve ugy a vizen, mint a tengelyen való szállitás van alkalmazásban, s mig az előbbeni az Aranyos, a Szamos és ezek mellépatakjait veszi igénybe, az utóbbi a fatermények a vidéken való fogyasztására szolgál eszközül,

A földtani viszonyok e hegység különböző részeiben különbözők s még a keleti részekben leginkább nocen képletü közetek és trahitok, a délnyugati részekben jegeces palák és dyoryt, az északnyugati részekben eocen, jura és tryas képletek, az északkeletiekben pedig a jegeces palák és granit fordulnak elő.

Az eddig emlitett két szakasztól nagyon különbözik az erdélyi határláncolat harmadik szakasza, az **északi szakasz** vagyis a Szamos és Körös között elterülő hegycsoportok. E több kissebb hegycsortból és hegysorból álló szakasz úgy tömegesség, mint magasság tekintetében a középső és déli szakaszok mögött marad el. A Sebes-Körös északi oldalán elnyuló hegysorok, melyeknek meredek, gyakran sziklás oldaluk délre a Körös felé van fordulva középszerü magasságu erdő hegységek; déli és nyugati oldaluk sziklás, gyakran kopasz, mig keletfelé menedékes és jobbára buja füvel és erdővel van benőve, fanemek szerinti elkülönitésben e szakasz a középsővel körülbelől megegyezvén, túlnyomó fája a bükk, az előhegységeket a tölgy, és csupán csak a magas helyeket, de kissebb kiterjedésben mint a középső szakasznál foglalják el a fenyvesek. Az évi fatermés jelentéktelen részének kiszállitására a Szamos és Körös használtatik,

E hegységben a következő főrészeket különböztetetjük meg még pedig:

a kolozsvár-almási hegycsoport
a réz- hegység,
a meszes hegység,
a Kraszna melléki és
a szilágyi dombosok.

A hegytetők a fatenyészet határát nem érik el, s a magassabbak is alig érik el a a 750 m, magasságot

A földtani viszonyokat illetőleg e szakasz neogen képletü közetekből van alkotva, s itt ott csekélyebb mértékben beékelve jegeces palák fordulnak elő.

Az Alpesek hegyrendszeréhez tartozó hegységek.

E hegységek a Duna déli, azután keleti és ismét déli oldalán terülnek el, s magukba foglálják a Dunán túli horvát-szlavonország a határörvidékén és dalmátországi hegyeket.

Az Alperek e hegyrendszerében négy főhegységet különböztetünk meg; s a nóri, a karni, a júli és dinari havasok.

E hegység közül a Nóri alpok hazánkat a nyugati részben, a karni júli és dinári alpok pedig a délnyugati részekben érik. Azon hegységek melyek a Duna és Mura között terülnek el és melyek a Staier hegységet képezik, a nóri alpokhoz tartoznak. magasságuk ritkán ér el 650 m-tert, holott nyugat felé alig 45 klm, távolságban már 1900 sőt 2000 m, magassággal találkozunk. Az emlitett nóri alpoknak csak előhegységei érik hazánkat. Horvát Szlavón ország. a Végvidék és Dalmatia hegységei a karni júli és dinári alpok kiágazásaihoz tartoznak, s a tengerpart mellett, illetve ennek vidékein nem csekély mágasságot

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

érnek el. Az alpesek hegyrendszeréhez tartozó. hazánkban elterülő hegységeket az itt előjövő nagyobb folyamok szerint három főrészre osztjuk. Igy az első csoportot azon hegységek képezik, melyek a Duna és a Dráva; másodikat melyek a Dráva és Száva, és a harmadikat, melyek a Száva és az Adriai tengerpart között terülnek el, s mindezeket hasonlóan a Magyar-Erdélyi határláncolathoz szakaszonként északi, középső és déli elnevezésekkel illethetjük.

I. Az északi szakasz vagy a Duna és Dráva közötti hegycsoportok.

Ide tartoznak a magyar-steier határhegység. a vértes-bakony, és a pécs-szikiási hegycsoportok.

1. A magyar-steier határhegység az ország határán belül mintegy 15—50 klm-re terjed. E hegység derekát fanemek tekintetében annak előtte tölgy és bükk foglalta el, de a tölgyek kipusztitása folytán az ezek által elfoglalt területek ujabb időben erdei fenyővel vannak benőve a mellyel itt nagy kiterjedésü területek mesterséges uton lettek beültetve. Az erdők nem oly tömegesek sem hogy innen a fa messzebbföldre vitetnék, az évi fatermés leginkább a helyi fasüükséglet kielégitésére használtatik fel s a kiszallitás kivétel nélkül tengelyen történik. A fatenyészet határát a hegytetőknek 300—800 m. magassága miatt közelebbről megjelölni nem szükséges. A határláncolat magvát jegeces palák képezik, melyek különösen a staier-tirolba nyúlló nyugati részeket foglalják el; mig hazánban elterülő előhegységek neogen és eocen képletü közetek által képezvék elegyesen mész, homok, kavics és márgával.

2. A Vértes-bakony hegység, melynek északi része pilis-gerecsi hegységnek is neveztetik. Kezdetét Visegrád és Vác környékén a Duna kanyarulatánál veszi, s csapásánál fogva a Mátra-hegység folytatását látszik képezni. Ezért némelyek, a Duna völgye által való elválasztásának daczára, a Kárpátok rendszeréhez tartozónak tekintik. Az egész láncolat hossza 160 klm. és szélessége mintegy 15—75 klm. között változik; magassága azomban nem tetemes, s a legmagasabb csúcsok alig érik el a 800 métert. A moóri völgy lapály e láncolatot két főrészre osztja; déli részét Bakonynak, északit Vértesnek nevezik s a Vértesnek legészakibb kiágazását a Duna mentén képezi a már emlitett Pilis-Gereni hegycsoportot.

Fanemek közül kiválólag a bükk és a tölgy fordul elő; fenyőfélék csak kivételkép, mint a mesterséges tenyésztésnek eredményei, megkisérlettek telepiten mindenféle fenyőt s ezek közt lúcot, jegenyét, s itt ott a veresfenyőt is déli részekben-különösen a Bakonyban fekvő Zirci apátság birtokán a sima fenyővel is tettek kisérletet. és a körülbelöl 28 éves állabok igen szépen növekednek. A bükk és tölgyfa erdőkben sok más lombfa — különösen a nemesebb fanemek — (mint szil, köris, juhar) fordulnak elő és ezen külömböző fanem de elöjövetelének tulajdonithatjuk hogy a bakonyhegységben a házi-ipar — különösen az erdei terméuyek és féltermények gyártásaoly magas polczra emelkedett; de ép ezen oknál fogva sok helyütt különösen a nagyobb községek és felval közelében a tölgy és bükk ésszerütlen kihasználása folytán az erdő kipusztult, és mérföldekre terjedő silány legelőket nyujtó területeket találunk. Ujabb időben e területek befásitásáról az erdőtörvényben gondoskodva van, de sok időbe fog kerülni, mig a mult hibái ki lesznek javitva.

Az erdei terméuyek kiválólag a helyi szükséglet kielégitésére szolgálnak, és fakereskedésről távolabb vidékekre itt nem lehet szó; s csakis a Dunához közel fekvő északi vidékről mint Visegrád és Pilis-Marót környékéről szállitanak Budapestre tüzifát s csekélyebb mértékben műfát. A vértes bakony hegységet masodkori és pe-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

dig jura tryas és krétaképletek alkatják; de Székesfehérvár vidékén és a hegység északi részében granitok is fordulnak elő.

3) A Pécs-siklósi hegység. A Balatontól délre Baranya megyében két ugy szólván elszigetelt hegycsoport emelkedik ki, melyek egyikét pécsi, másikat siklósi hegységnek nevezik.

E hegység főtömegének dereka mintegy 480—580 m. magasságot ér el, s a magassabb hegytetők e magasságot csak mintegy 100 m.-rel haladják meg.

Nagyobb mérvü erdőgazdaságról itt szó nincs, csupán a hegytetőket födik tölgy, bükk, gyertyán, szil, juhar és más lombfák s az erdők alját szöllők, egyáltalában a legnagyobb területeket más gazdasági ágak foglalják el. A fatermények csakis a helyi szükséglet fedezésére használtatnak, s csekély részét teszi a fatermésnek az ezen hegységekből kiszállitott vasuti talpfa és dongafa. Az egész hegység hossza körülbelől 35—40 klm. szélessége 15—20 klm. között változik.

A fő közetek, melyek e hegységet képezik, veres homokkő tryas-mészkő és a lyashoz tartozó kőszén-képletek, s itt ott granit kitódulásokat is találunk. Az e hegységben előforduló munka alatt álló nagyobb kiterjedésü kőszéntelepek közül emlitésre méltók a Pécs körüliek, melyek jelenleg is nagy mértékben müveltetnek.

Az alpesek hegyrendszeréhez tartozó hegységek középső szakasza a Dráva és a Szava közötti hegylánc, mely az alpoknak délkeletibb kiágazása és Horvát-Szlavonország egész területét el foglalja. A hegylánc hossza Horvátország határszélétől Zimonyig 380 klm. szélessége a Dráva és Száva egymástóli távolsága szerint felette különböző. E hegységekben kiválólag a bükk az uralkodó fanem, igy Horvátországban csaknem kizárólag, Szlavonországban már nem csekély mennyiségü tölgygyel elegyitve. Általában véve a Dráva és Száva közötti hegyláncolat igen erdős hegység, s csak az ujabb időben van nagyobb mérvü kihasználásnak alávetve. Az innen kikerülő vasuti talpfák és dongafák külországi kiviteli cikket képeznek, melyek a hajózható Dráván vitetnek tovább.

E hosszan nyuló hegyláncolat magassága 800—950 m. között ingadozik, mely magasságot azomban némely hegytetők, mint pl. az Ivancsicza 150 m-rel is meghaladják a fatenyészet határát azonban el nemnérik.

E hegyláncolatban előforduló nevezetesebb hegycsoportok a maceli, az ivaneci, a kalminiki, a zágrábi, a bielai, moslavinai, a brodi és a vrutniki hegyek. Az itt előforduló megmüvelt földek mintegy 350 m. általános magasságot érnek el, melyen felül azután a tetőket erdők foglalják el.

Földtani viszonyok tekintetében a maceli hegyek leginkább neogén képletüek, az ivaneciek mészkő és dolomitból állanak, a kalninikiakat neogen, a zágrábiak jegeces mészkövek és quarzok, a brodiakat jegeces palák és granit és a vrutniki hegységeket agyagpalák és mészkövek alkotják.

A déli szakaszt a Száva és az Adriai tengerpart közötti hegységek alkotják. A magyar korona területének délnyugati részét tetemes magasságú és rideg hegységek boritják, melyek a rengerparttal való közlekedést megnehezitik. Az egész területet a Szávától a tengerpartig hegységek szerint három főcsoportra oszthatjuk, melyek a magyar tengérmelléken, másodszor Dalmátországban s végül ogulini, otocsányi és a fennállott báni ezred területein emelkednek fel. északról délfelé haladva a legkisebb hegyesoport az Uszkóki, mely a Száva és Kulpa között terül el, átlag magassága csak 600 m. s legmagasabb tetői alig érik el a 900 métert. Majdnem kizárólagosan bükkel van födve, az alsóbb részeken azonban kisebb gesztenyések is vannak. A második és terjedelmesebb hegycsoport a Kulpa és az Unna közötti területet foglalja el; nyugoti részét Petrovagorának

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

keleti részét pedig Zrínyi hegységnek nevezik. E hegycsoport magassága az éjszaki rész magasságával megegyezik s fanemek tekintetében itt is tulnyomólag előfordul a bükk. A harmadik igen rideg csoporthoz tartozik a tenger melléki vidék, vagyis az ugynevezett Horvát Karst, továbbá a Velebit és a Capella hegységek. E hegységek a Juli és Dinári alpokhoz tartoznak és mintegy 70—80 klm. széles, magas fensikot képeznek. A sajátságosan alkotott fensiknak azon részét, mely elnevezés ugyan azon egész hegysort illeti, mely Zágráb megye délnyugati részén az ogulini, otocsányi és Glinai ezredek területén vonul át, de részletesebben mint triesti, istriai, horvát és dalmat karszt van megkülömböztetve. E hegysornak különösen a tengerpart melletti lej. tője a tengertől befelé mintegy 3—4 mfld. szélességben majdnem egészen erdőtlen és kopár, mely kép azomban a karsztnak nem eredeti jellege s ezt a gondatlan erdőpusztitás és irtás okozta, mely még egy hegységnél sem nyilvánult oly káros következményekben, mint ép a karsztnál. A most megkezdett és tetemes költséggekkel járó felujitások és befásitások csak lassan haladnak; minek okát főképen a területék tulságos legeltetésben kell keresni, pedig régi időkben innen szedték fájukat a ha,ó épitéshez a rómaiak s később a velencei köztársaság.

A horvát karaszt átlagos magássága 630—1100 m. között váltakozik, de a fensikon majd önálló, majd egymáshoz sorakozott sok oly hegytető fordul elő, melyek magassága 150—160 méterrel is meghaladja a mondottat. A fensik derekát általában véve még nagy erdők, különösen fenyvnsek és bükkösök fedik, mely utóbbiak a nyugati részekben csak 1400 m. magasságban tünnek el, mig a keleti részekben csak 1200 métert sem érik el. A fensik közepét, tehát a legmagasabb hegytetőket fenyvesek boritják. A karsztnak a tengerparttal egyenközüen haladó délkeleti részét Velebitnek, a fensik keleti oldalát szegélyező hegységet Capellának nevezik. E hegységeknek is a tengerpart felé hajló oldalai és lejtői egészen erdőtlenek s csak a délkeleti és északi lejtőit fedik még szép erdők. A legmagasabb hegytetők a Velebit 1700 m. a Szvetobordo 1760 m. magassággal.

A Száva és a tenger mellék közötti hegyláncolat északi és középső tagját neogen tryas és kréta képletü kőzetek alkotják, s a tengerpart vidéki hegységekben is kizárólagosan kréta és tryas képletü kőzetek fordulnak elő.

Ezzel hazánk hegységeinek leirását a mennyiben az az erdő gazdasággal összefüggésben van befejeztük és még mintegy zárádékául e fejezeteknek felveszünk egyes statistikai adatokat, melyek a hegységek magasságaira, elterjedésükre és beerdősülésükre vonatkoznak. Hunfalvy szerint ugyanis hazánk területét képező alföld, dombvidék, alacsonyabb és magasabb hegységek a következő százalékát képezik az összterületnek:

alföld	32%
dombvidék	18%
alacsony hegységek	20%
magas hegységek	30%

mely százalékok tehát azt mutatják hogy a magassági kiterjedéseket illetőleg hazánkban a szélsőségek — lapály és magas hegységek — vannak leginkább képviselve; e mellett az emelkedési viszonyok 3 osztályát kell még felemlitenünk, melyek magasság és az ennek megfelelő terület-százalék szerint vannak elkülönitve; az első osztály 316 m-ig emelkedő magasságot, a második 950 m-ig, s a harmadik ezen túl emelkedő magasságokat foglal magában s a megfelelő százalékok 65%, 25% és 10%. Hogy e viszonyok Erdély-éitől mennyire külömböznek mutatják azon adatok melyek a föntebbi emelkedési osztályok mellett a következő százalékokban vannak kitüntetve: 316 mig emelkedő magasságnak 10% 950-ig 48% s 950 m-en túl 42% felel meg.

A magassági adatokra vouatkozólag

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

még felemlithetjük hogy Magyarország átlag magassága teljesen egyezik Európáéval, mely 200 m. azaz, hogy ha a hegységekkel a völgyek és alsikok feltöltetnének, egy 200 m. magasságu fennsik származnék. Észak Amerika átlag, magassága 220 m. dél-Amerikáé 335, és Ázsiában átlag magassága 340 m.

Összefüggésben a hegységekkel még az erdőknek ily magaslati viszonyait kellene megállapitani, mit azonban adatok hiányában csak megközelitőleg lehet adnunk, a mennyiben azon adatok átlagából vonunk következtetést melyek az állami és kincstári erdő birtokoknál vannak kiszámitva; az állami erdőknek ugyanis 13%-a eléri a 200m-t 23%-a 200—600 m-ig s 600 m. magasságon felül 64% emelkedik fel. Az állami erdőkre nézve rendelkezünk egyuttal adatokkal a melyek az erdőtalajt alkotó közetekre vonatkoznak. Igy az állami terület 22% jegeces pala, 12% tryas 12% jura, 16% kréta közeten. 4% törmeléken, 6% graniton 12% trachiton 2·5% diluvium, 7% alluvium közeteken terül el; a mi a bazaltokat, porphyrt, melaphyrt, zöldköveket, szienitet, sat. illeti az ezeken előforduló erdők oly csekély százalékokat képviselnek hogy számokban nem érdemes kifejezni.

Még a fanemek is elvannak különitve e területeken a közetek szerint: jegeces palán tölgy 1%; bükk 13·2%, fenyőfélék 7·8%-ban vannak képviselve; a jura közeten tölgy 1·5%; bükk 8·5% fenyő félék 2% a kréta közeten: tölgy 0·5% bükk 8·7% fenyő félék 6·8%.

II. Fejezet.

Fanemek és üzem módok.

Az egyes fanemeket előjövetelük és tenyészeti viszonyaik szerint tárgyalva a tülevelűekkel kezdjük meg s ezeknek legelterjedtebb nemével a luczczal, (Abies excelsa D. C.

E fanem kiválólag a magas hegységeket foglalja el, nyugati alacsonnyabb hegyhátakon csak csekély mennyiségben fordul elő; ellenben a közép Kárpátokban nagy kiterjedésü összefüggő erdő területeket alkot s itt a fatenyészet határától kezdve, le terjed a völgyekre s a hegyi lapályokat is elfoglalja. A keleti és délkeleti határ-láncolatban tehát az erdélyi hegységekben a lucz csak a bükk felett fordul elő s ezt 320—350 m-el haladja meg, völgy szükületekben és északos meredek oldalokon azonban a luc gyakran a bükkesek alá kerül, melyek a nyiltabb magaslatokat fedik. A lúcok alsó határán a bükkel és a jegenyével elegyitve találjuk, de nagyobb magasságban ezeket elhagyja s részint elegyetlen állabokat alkot, részint veres és ciraolya fennyővel elegyitve fordul elő; de e két utóbbi fanem csak egyes példányokban lép fel és csak kivételesen képez csekély terjedelmü, s igy emlitésre alig méltó állabokat.

A lúc tenyészeti határai hazánk külömböző vidékein külömbözők. Felső tenyészeti határa az észak-nyugoti vidékeken legalacsonyabb és a mint a közép Kárpátoktól kelet és délkelet felé (Erdély) haladunk, azután irányát délnyugat felé az Alpesek hegyrendszeréhez tartozó hegységekben követjük, mindinkább emelkedik. A fanem előjövetelére nézve szolgáljon a következő nehány hegységre vonatkozó adat tájékozásul. A lúc alsó határa a magas Tátrában 400 m., a Bihar hegységben 1000 m. a Hargita hegyekben 600—700 m. átlagosan Erdélyben 800 m. A felső határ a nyugati határláncolatban 1400 m. a magas Tátráaan 1490 m. az északkeleti Kárpátokban nevezetesen Máramarosban a Tisza forrása körül 1500 m. a Biharhegységben tehát a magyar-erdélyi határláncolatban 1700 m. a déli határláncolatban 1800 m. s a bánáti hegységekben 1890 m. A közép Kárpátokban e fanem tenyésztése az északi lej-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

tökön kedvezőbb mint a délieken, a mint például azon körülmény is bizonyit hogy mig a déli lejtőkön igen szép növésü lúc állabok körülbelül már 1000 m. magasságban megszünnek, addig az északi lejtőkön mint például a Javorinán még 1200—1300 m. magasságban szép növésü lúc állabokat találhatunk.

A dél vidéki, különösen a bánsági hegységekre nézve Berg, a ki az ottani erdők leirásával részletesebben foglalkozott azt állitja, hogy a lúcz fenyő kiterjedésének legdélibb határák itt már is elérte és a lúcnak, e vidéken való mesterséges tenyésztése ellen felszóllal.

Már délibb részekben, igy a délnyugati erdőségekben, tehát Horvát-Szlavon országban, a fennállott határörvidéken, a tengerpart mellékén a lúcfenyő nagyobb kiterjedésü állabokat nem alkot és csupán csak a tenger melléki hegységekben pl. a Velebit egyes tetőin fordul elő, de csak kisebb kiterjedésben. A lúcfenyő előjövetelére nézve csak az állami erdők szolgáltatnak adatokat melyek szerint a lúc az állami erdők összterületének mintegy 20%-át foglalja el.

A fenyőfélék közt a sorozatban a jegenye fenyő (Abies pectinata D. C.) foglalja el a második helyet, mint olyan fafaj mely részint elegyetlen, részint elegyes állabokat képez amidőn a lúc kisérőjekép lép fel vagy a bükk közé keveredik. Legnagyobb kiterjedésü elegyetlen állabokat az Osztrovszky-Vepor hegységben alkot. Elszórva előfordul a délvidéki és a bánsági hegységekben s itt különössen jegeczes kőzetü talajon igen nagyméretü törzseket találhatunk, melyek azomban már 80 éves korukban nagyobbrészt nedvessé lesznek. Mig a déli vidéken nagyobb kiterjedésü elegyetlen állabokat nem alkot, a délnyugati részekben az otocsáczi és ogulini erdőhivatalok területein az erdőterületnek már mintegy 17%-át foglalja el és mint Erdély némely vidékein (a Hargita hegységben) még őserdőket is képez. A jegenye fenyő tenyészeti határa visszamarad a lúcéhoz képest s felsö hntára pl. a közép Kárpátokban 1070 m. a Bihar hegységben 1330 m., alsó határa 320 m. illetve 1000 m.

A jegenye fenyő hazánkban mindinkább fogy, mely körülmény magyarázatát főképen abban leli, hogy a jegenye fenyő fájának a kereskedelemben kisebb értéket tulaldonitanak mint a lúcénak és hogy a jegenyefenyő nagyobb súlyánál fogva vizen nehezebben szállitható, s terhet elnem bir mint a lúc, továbbá pedig, hogy mesterséges felujjitásra legkevésbbé alkalmas, fokozatos felujjitására pedig ritkán forditnak kellő gondot. Mindezek dczára azonban tekintve azon előnyöket melyekkel a jegenye fenyő a lúc felett bir, (nagyobb ellenállási ereje viharok irányában, fájának nagyobb szilárdsága stb.) indokolva van azon mai törekvés, hogy habár egyelőre áldozattal is a jegenyefenyőnek az általa régebben elfoglalt terület vissza szereztessék. Tenyészeti határára nézve a különböző hegységben körülbelül a következőket adhatjuk: alsóhatára például Offenbánya környékén 1000 m. Marmarosban a magyar-galiciai határon 850 m., Oláh-toplicán 810 m., a középkárpátokban 320 m., a Bihar-hegységben 1000 m.

Felsőhatára a magas Tátrában 1100 kivételesen 1250 m., Offenbánya környékén 1320 m., Bihar hegységben 1400 m.

Kiterjedésre nézve a tűlevelüek között a harmadik fanem, mely hazánkban előfordul az erdei fenyő Prinus silvestris L.) leginkább az előhegységek és lapályokat foglalván el. A Morva folyó siksága pl. mely részben futóhomokból áll, nagy kiterjedésü mesterségesen telepitett erdei fenyő állabokat mutat fel. E területek valaha tölgygyel voltak beerdősitve, de miután e fényigényes fanem megritkulása folytán a talaj elsilányodott s a tölgynek többé nem felelhetett meg, kevésbbé igényes és egyuttal talajjavitó fanemekre kellett gondolni. Ekkép jutott az erdei fenyőnek azon szerep melyet, előtte a tölgy képviselt. Az erdei

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

fenyő ritka pl. a déli vidékeken és a hol itt Bánsági hegységek előjön kivétel nél kül, mesterségesen van telepitve. Erdélyben a Szászsebesi és Bratsai hegységekben itt ott kivételesen egyes példányokban elszorva elő fordúl oly körülmények közt, melyek a mesterséges telepités, feltételét kizárják. Hasonlóan a székely határhegységekben, s a Naszód-Bukovinai határon, lápos fensikokon előfordul eltörpülve. A közép Kárpátokban, megfelelő termő helyi viszonyok között, a mint azt az itt mint egy 1000 m. magasságban előjövő állabok igazolják igen jól tenyészik. Tenyészeti határa felemelkedik a közép Tátrában 1230, Mármarosban 1010 m. alsóhatára ott 300 m. itt 530 m. Területhez viszonyitott százalékok a fanemre vonatkozólag nem oly felentékenyek, hogy megemlitésre méltók lennének, s egyáltalában a fanemek közt a fenyők együttesen vannak kimutatva.

Negyedik fanem a veresfenyő (Larix europea D. C.) E fanem elegyetlenül csak kisebb kite rjedésü állabokat képez, de elegyitve más fanemekkel különössen az északi részekben, pl. a közép Tátrában, a zólyomi havasokon, a nagy Fátrában és általában a Dnna és Tisza által határolt északi részekben szép számmal fordul elö; felső határa nem ritkán ér el oly magasságot mint a cirbolyafenyő s csak a henyefenyő haladja meg. A déli vidékeken, különösen a bánsági hegyekben tettek vele kisérleteket s Krasova és Šteierszdorfvidékén az 1000 m. magasságban tenyésztett mesterséges állabok már nem csekély sikert képesek felmutatni de hogy e fanem fája a jövőben mikép fog fizetni, ezt az álabok fiatal kora miatt még megállapitani nem lehet.

Elismert tény, hogy e fanem csak bizonyos magasságban szolgáltat szilárd és tartós fát, s e magasság felett vagy alatt tenyésztett fa már sokat veszit jó minőségéből. Itt találjuk egyuttal alapját annak is, hogy pl. az alpeseken vagy Steierországban a hol a veresfenyő nagyszámyal fordul elő, e fanem minőségére nézve három tenyészet ovet külömböztetnek meg.

A liptói erdőhivatal jelenleg a veres fenyőt oly formán kezeli hogy azt két fordán át visszatartja; jelesen a Vág völgyében a hol majd jegenye, majd lúc fenyövel elegyitve, majd e három fanem együtt fordul elő elegyesen, a veres fenyő a második forda számára vissza tartatik, mit ezen fanem magas ára teljesen indokol. A Dunán túl Veszprémben és a zirci apátságban is tettek kisérleteket e fanemmel, elegyitvén azt más tülevelüek közé; de itt is még csak fiatal egyedekben fordul elő. Nagyon ritka és ugy szólván csak egyes példányokban fordul elő hazánk délnyugati részeiben. Tenyészeti határa a közep Kárpátokban 1540 m.-re, tehát magasabbra esik mint a lúc fenyőé. 440 m. magasságban veszi kezdetét, úgy, hogy több mtnt 1000 m, szélet övben veszi körül a hegységeket.

A cirbolya fenyő. (Pinus cembra), E fanemet csakis a kárpáti hegységekben találjuk; magasabbra emelkedik mint a lúc vagy veres fenyő, de nagyobb területü teljes állabokat mai nap már nem képez. Léteztek, voltak, de mert épen a felső tenyészeti határt foglalták el, a túlságos legeltetés folytán tönkre mentek. A cirbolya fenyő mai nap is mindinkább fogy, a mit egyrészt értékes és bútorokra igen alkalmas fájának s ehető magjának, más részt pedig annak kell tulajdonitanunk, hogy tenyészeti határának tetemes magassága miatt az erdőőrség hiányságánál fogva a pásztorok nagy számú kárositásainak igen ki van téve. — Legujabban e fanem tenyésztésére, épen fájának oly nagy értéke miatt és mert magassági elterjedésénél fogva az alantabb elterülő állaboknak védelméül szolgál igen nagy gondot kezdenek forditani. Tenyészeti határai 1300 és 1700 m.

A fekete fenyő (Pinus austriaca), leginkább hazánk déli vidékein fordul elő és legnagyobb kiterjedésben a bánsági. Herkules fürdő körül találjuk a hol a Damoklet déli lejtőit foglalja el; növekvési viszonyaiban a badeni fekete

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

ban nem mérközhet. A délnyugati hegységekben a hegyek alján jelenik meg, de jelentékenyebb állabokat nem képez.

Ujabb időben az északi vidékeken, igy Árvában foglalkoznak. e fanem mesterséges tenyésztésével, elegyitvén azt más állab képző fenyvesekben és nincs rá semmi ok miért ne fizethetné meg e fanem a tenyésztésére forditott költségeket.

A sima fenyő (Pinus strobus.) E fanemmel különösen Magyarország déli vidékein tettek kisérleteket. Ámbár a kezdetleges intézkedések miatt növekedéséről és tömeg gyarapodásáról eddig határozott tapasztalatokat nem konstatálhatunk; a fiatalabb egyedek mint azt a már körülbelül 15 éves állabok tanusitják igen szépen és erőteljesen növekednek. elérve e korukban már a 6 m. magasságot is. Egyes példányokban elő fordul még a tisza fa (Taxus bac ata) mely hazánk déli részeiben nem ritka ugyan de itt is mint az előhegységekben az általa elfoglalt 400 m. (450 — 850 mig) széles övben csak egyenként és elszórva fordul elő; Fuchs állitása szerint a közép Kárpátokban pedig teljesen hiányzik. Végül még meg kell emliteni a fatenyészet határára nézve felette fontos henye fenyőt. (Pinus pumilio). Legnagyobb kiterjedését a Kárpati hegységekben találjuk, a hol nyugattól kezdve észak-kelet és dél felé haladva mindenütt a többi fanemek tenyészeti határát övezi körül.

Alsó határa a közép Kárpátokban 1320 m. magasságban kezdődik tehát ott a hol a lúcfenyő még széptörzseket alkot, felső határa 1750 m. Mások szerint elterjedési öve e számoktól eltérőleg 1300 és 1900 m. közé esik. Erdélyben pedig a henye fenyő a lúc megszünésével veszi kezdetét s innen mint egy 100 — 200 m. széles övben fogja körül a hegységeket.

A lombfák. A lombfák közül, s egyáltalában a fa nemek közt, a fenyőféléket sem zárva ki, kiterjedésére nézve első helyet foglal el a bükk, (Fagus silvatica). E fa nem már a tölgy felső regióiban veszi kezdetét s e felett valamint a lúc kiterjedési határa között elterülő széles övben legnagyobb részt elegyetlen állabokat alkotva, veszi körül hazánk legtöbb hegységeit.

Alsó határát a völgyek aljában éri már, körülbelül 150—220 m. magasságban. Legyakoribb e fanem hazánk déli és délnyugati részeiben s a bánsági, horvát és szlavon erdőségek területének mint egy 70%-átt foglalja el. Tenyészeti határára nézve alsó határnak a fentebb érintett tág karlátokat kell elfogadunk miután ez irányban való elterjedése nem jelelhető ki pontosan. Felső határa a közép Kárpátokban mint egy 1170 m. a Bihar hegységben 1360; A Cibur hegységben 1340, és a Velebiten 1700 m. magasra emelkedik.

Ezen jelzett magasságokon kivül, mellyek a bükkre, mint állabra vonatkoznak, a fanem a lúccal elegyitve még sokkal nagyobb magasságokban is előfordul. A bükk hazánk állami erdősége összes területének majdnem 53%-át foglalja el, tehát az erdőterület felénél is többet. Mint állandó kisérőjét e fanemnek és csak még a tölgygyel elegyesen találjuk a gyertyánt. (Carpinus betulus), mely úgy tenyészeti viszonyaiban mint magassági kiterjedésében a bükkel meglehetősen megegyez, de felső határa amazétól több száz méterrel hátra marad s a tölgyével vehető körülbelől egyenlőnek.

A tölgy (Quercus.) E fanem kiválólag az öntvényi talajt foglalja el s alsó tenyészeti határa hazánk legalacsonyabb vidékein vevén kezdetét innen tetemes szélességü övben szegélyezi hegységeink alját. Elterjedésére nézve Magyarország fanemei sorában a második helyet foglalja el. Elterjedési irányukban a fajok következőkép követik egymást. Legalul fordul elő a kocsányos tölgy, mely a nyugati vidékeken 160, a keleti vidékeken mintegy 320 m. magasságig de fensikokon, Erdélyben, 1000 mtrig is emelkedik, utána a cser, körülbelül

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

600—700 m, magasságig ezt követi a kocsánytalan tölgy 820—1000 m. magasságig; mész kőzetü hegységekben az előbbeni fajok helyét itt ott a molyhos tölgy foglalja el. A cser a déli vidékeken otthonos. Kitünő tüzifát szolgáltat, de műszaki célokra nem igen alkalmas. Hazánk legszebb tölgyeseit Szlavoniában és a polgárositott határ őrvidéken, a Temes mentén és az északi részekben Bereg és Ung megyékben találjuk. A déli vidéken különösen a bánsági és a szlavoniai lapályokon, áradásoknak kitett területeken a tölgy a tülevelüekhez hasonló zárlatban nő és ezekkez hasonló vastagságot és magasságot ér el, úgy, hogy az itteni állaboknak külseje teljesen elütő hazánk más vidékein előforduló tölgyesek külsejétől. A magas Tátrában a tölgy teljesen hiányzik; a zólyom-liptói havasokban csak egyes példányokban fordul elő, s a többi, hazánk belsejébe ható hegységekben csak a déli lejtőkön képez állabokat. Tenyészeti határát a fentebbi adatokon kivül némely helyen igy a Bihar hegységben 850 m.-ig látjuk felhatolni sőt Erdély egyes részeiben 1100 m. magasságot is elér. Az 1000 m.-en felüli magasságban a tölgy csak egyes példányokban a bükk közé elegyitve fordul elő.

A nyárfák és a füzesek leginkább a folyam parti berkek zömét alkotják, sokhelyen égerfajokkal elegyesen; de a legelőbb emlitettek újabb időben a futó homok mesterségesen való megkötésének szolgálnak eszközéül s gyors elterjedésüket könnyű magvaik jelentékenyen elősegitik. E fanemek közül leg elterjedettebb a rezgő nyár mely rendesen a bükk kisérője szokott lenni, s a vágásokat lepi el; a közép Kárpátokban felhat 1200 m. magasra. A fent emlitett alkalmazásukban a nyárak rövid idő alatt jelentékeny méreteket érnek el s az ez irányban velök tett késérletek és ezekből kifolyó eredmények szerint a 30—32 éves nyárfák 32—35 cm mell magassági átmérőt értek el, e korban bükk szálerdő külsejével birnak, és oly átlag növedékkel növekedtek és gyarapodtak a minőt ily körülmények mellett fenyveseink sem mutathatnak fel. Mindazáltal magasabb fordában nem lehet ezen állabokat kezelni mert e nagy méretek mellett az egyes egyedek 30 éves koruk elteltével nagyobb részt bél korhadtakká lesznek. Állabokat képező fanemeink közül megkell emliteni még a. qárs fát és szelid gesztenyét Mindkét fanem főkép csak a délnnugati és déli rpészekben képez megemlitésre méltó állabot, vagy adja a fő fanemet, de csak kisebb területeken. A hársak túlnyomóbbak a bánságban, mig Szobb és Visegrád környékén, azután a Vihorlát-Gutin hegységben több gesztenyést találunk.

Az alföldi homok területek befásitásában a nyárfa félékkel nagyban versenyez az ákác. Elegyetlen állabokat képező fanem, melynek keményebb és műszaki célokra alkalmasabb fája miatt a nyárfa félék felett elsőbbséget kell adnunk.

Végül meg kell emlitenünk még a szórványosan előforduló juhar féléket, kőrist, szilt, égert, a bálványfát a törökmogyorót, a külömböző sorbusokat stb, elszórtan előjövő fanemeket. Ezek közül mint fontosabbakét a következő fanemek tenyészeti határát kell felemlitenünk:

A hegyi juhar a kőzép Kárpátokban 1300 m.-ig, Erdélyben 1400 m.-ig, Mármarosban 1315 m.-ig emelkedik; a jókori juhar a magas tátrában 800 m., Erdélyben a Hargita hegységben 900 m. magasságban fordul elő; a mezei juhar a közép Kárpátokban 300 m., Erdélyben 600—700 m. magasra hatol fel; a köris pl. a közép Kárpátokban 800 m. magasban is található és ezzel egyenlő magasságig fel ér a szil. A mezgés éger felső határa 450—700 m., a hamvas éger felső határa 1000—1150 m. között váltakozik.

Függelékül még a fanemek elterjedési viszonyainak leirásához csatoljuk a követ-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

ző táblázatot, melyben hazánk különböző vidékein előforduló állami erdők fanemei százalékok szerint vannak elkülönitve s a hol a bükk rovatában még a gyertyán, kőris, szil és juhar vannak befoglalva:

Erdőhivatal	százalék		
	tölgy	bükk	fenyő
Besztercebánya	4	23	73
Zzarnóca	17	43	40
Liptóujvár	—	11	89
Sóvár	12	33	55
Ungvár	8	80	12
Máramaros	2	40	58
Bustyaháza	4	36	60
Nagybánya	19	85	5
Kolozsvár	4	50	40
Szászsebes	11	50	39
Lippa	71	29	—
Lugos	51	49	—
Orsova	8	86	6
Apatin	74	26	—
Gödöllő	86	14	—
Belovár	19	80	1
Fucime	—	57	43
Gospics	—	97	3
Otocsác	3	71	26
Ogulin	—	70	30
Glina	16	82	—
Ujgradiska	53	47	—
Vinkovee	87	13	—
Magyarország Horvát- és Szlavonország kivételével	16	53	31
Horvát-Szlavonország és a volt Határőrvidék	13	71	16
Együtt véve szt. István korona országaiban	15	58	27

A mi az üzem módokat illeti melyekben az itt elsőrolt erdők kezeltetnek, főkép a szálerdő van alkalmazásban s az állami erdőségekre nézve azok rendezésénél és szabályzásánál szabályul van ez üzem mód kitüzve: a hol ez más üzemmódnak kénytelen helyt adni itt a választás indokolva van. Hogy az egyes üzemmódok hazánkban mikép vannak, elterjedve erre vonatkozólag adataink hiányosak. Még legmegbizhatóbb az alapitványi erdők kezelésèt mutató százalék: t. i. 40%-a az alapitványi erdőterületnek van száll erdő üzem módban kezelve és 25% sarjerdő üzem módban. Hogy ez utóbbi üzem mód mért lel nagyobb alkalmazást az előbbinél ezt főkép az erdőbirtoknak több kisebb területre való feldaraboltságában kell keresnünk, melyeken ép ez oknái fogva szálerdő üzemmód nem alkalmazható. Ámbár hazánk összes erdeiről még pontos adataink nincsenek is annyiban mégis biztossággal állithatjuk, hogy az összes erdő területből több mint 5% nem jut sarjerdőre, s 95%-a az összes erdő területnek szálerdő üzemmódban kezeltetik.

Az erdők gazdasági állapota és termőképessége.

Midőn erdeink gazdasági állapotáról teszünk említést, különbséget kell tennünk az egyes birtokos osztályokra vonatkozólag; nevezetesen az állami, némely nagybirtokos törvényhatóságok, községek és városok erdeire nézve. Ezen erdő-gazdasági különbséget a multban folytatott gazdálkodás és kihasználás idézte elő, nem különben itt ott a szükséglet és a pénzügyi zavarok elöl való menekülés. A tartamos fatermésre állapitott gazdalkodás hoszu időn át — minegy 100 év óta — gyakoroltatott az állami, némely törvényhatóság és nagybirtokos erdeiben; te; hát a gazdaság a legnagyobb fatermés elérésére, de egyszersmind a tartamosság biztositására volt állapitva s ezen erdők a megfelelő gazdálkodás mellett mai nap is jó állapotban vannak tetemes és jóminőségü fatömeggel rendelkeznek s kihasználásuk kellő megújitás által biztositva van. Ily kedvező tényállást a közép és kis-birtokosok, nemkülömben a községek erdeire nézve nem lehet kimutatni; mert ezen erdők különösen a hübéri viszonyok megszünésével a kedvezőtlen pénzviszonyoktól való menekülés végett a rendes termésen felül többnyire a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

fa-tőke megtámadásával — a nélkül hogy a felújitásra kellő gond fordittatott volna vétettek használat alá; s igy természetes hogy ily kezelés mellett lehetetlen az erdőket jó állapotban fentartani.

Hazánkban az erdők kihasználásának terjedelmesebb alkalmazása csakis mintegy három évtized óta azaz a hübéri viszonyok megszünésével vette kezdetét. Azelőtt a fát fogyasztó vállalatok és a közlekedési eszközök hiányában egyes erdők kiválólag csak a birtokosok magányszükségleteinek fedezésére vagy helyi, tüzelési és épitési célokra használtattak ki. Magának a kincstárnak saját erdeiben eszközölt kihasználási módja sem volt olyan, hogy az erdőgazdaság felvirágozhatott volna; túlságos óvatason gazdálkodtak s az erdőkben nagy készletek felhalmozása által biztositani akarván a legtávolabb eső időkre a szükségletek kielégitését: túlságos tőkék lettek felhalmozva s az erdőgazdaság jövedelmezősége a legkissebb mértékre leszállitva. De miután az azelőtt folytatott túl óvatos gazdalkodás megszünt s az állam-háztartásában is azon elv fogadtatott el, hogy minden kezelési ág — tehát az erdőgazdaság is — bevételeit és kiadásait külön külön számlálja el, egyrészt a gazdaság, másrészt az erdőknek jövedelmezősége elönyösen megváltozott. Értekesités alá kerültek a multban megtakaritott fölöslegek s a gazdaság igényeihez mérten hosszabb-rövidebb időközökben a kelendőségeknek megfelelő árakban eladás alá kerültek; a kihasználás rendszerint az első forda tartamára terjesztetett ki, ugy hogy az első forda alatt a hozamok nem mutatnak fel nagy ingadozást.

Hazánkban az erdők 1848-ig általában adómentes nemesi birtokot képeztek; a birtokos azok jövedelmével nem sokat gondolt, és a használat főleg saját maga és hübéresei szügségleteinek kielégitésére terjedett. Ingyen állott rendelkezésére a jobbágyi munkaerő, melynek segélyével gyakran különösen a községhez közelebb fekvő erdőkben — egész területek lettek letarolva. Ennek természetes kifolyása lett, hogy a felújitásra való tekintet teljes mellőzésével az erdőknek nagyrésze teljesen kipusztittatott és a terület silány legelővé vált. A most jelzett körülményeknek és kihasználási módnak tulajdonitandó az, hogy erdeinknek legnagyobb része — különösen a lakottabb vidékeken — igen szabálytalan állapotba került, mely szabálytalanságot még azon körülmény is fokozta, hogy a hübéri viszonyok megszünésével beállott körülmények a birtokost még fokozattabb kihasználásra késztették; s miután a közterhek viselése mindenkire egyenlő mértékben nehezedett, az erdőknek kihasználása a kedvezőtlen pénzügyi viszonyokból való kibontakozás végett nagyobb mérvet kezdet ölteni. Üzleti tőke befektetésére pénz nem lévén a birtokosok és erdőgazdák erdeiket tartamos kezelés és kihasználásra csak hosszab idő lefolyása alatt alakithatták át: az összes figyelem azon módok felé irányult melyek alkalmazása mellett legjobban lehetett a fát értékesiteni; ennek következtében a használat a birtokosok részéről nagyobbára csak abban állott, hogy fáját tekintet nélkül a tartamosságra az épen jelentkezőnek ott, a hol kivánta eladta s a bevételek szaporitása céljából erdeit marha tartás és különösen juhtenyésztés által minél nagyobb mértékben kihasználta.

A jelzett gazdálkodási rendszernek szomoru következményei hazánk minden vidékein kezdtek jelentkezni, ugy hogy tekintve az erdők által képviselt országos, még pedig ugy klimai mint nemzetgazdasági érdekeket egeszen időszerintinek és a kor követelményeinek megfelelőnek kell jelezznünk az 1879-ik évben életbe léptetett erdő-törvényt, mely ugyszólván gyámság alá helyezte ez erdőket s megakadályozta hogy az erdők jövedelmességének kihasználásával együtt az erdők által képviselt tőke meg ne támadtassék. Általánosságban jelezve a mult gazdaságnak szomoru következmé-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

nyeit mfld-ekre terjedő vidékeket találunk, melyeken az indokolatlan erdőirtás által okozott pusztitások mint a melyek apró nyomorult bokrokkal benött hegységek, letarolt, puszta, kopár hegyoldalok alakjában csak nagy áldozatok árán hozhatók helyre. A községekhez közel fekő előhegységek ezen céltalan pusztitás következtében megfosztatván még azon utólsó pár centimeter vastag földrétegtől, melyet egy legközelebbi eső a folyók medrébe sodorhat, kopár területek sorsára jutnak. Mindezen tünemények melyek talán idővel de csak sok évtized mulva fognak eltünni igazolják és szükségessé tették az erdőtörvény hozatalát, illetőleg az állam azon intézkedését, hogy az erdőket saját felügyelete alá helyezte.

Midőn a középitkezések 2—3 évtized óta megindultak és különösen külföldi fakereskedők hazánkban mindinkább nagyobb számban jelentkeztek, az erdőgazdaság illetőleg a kihasználás élénkebb fordulatot vett. Az értékesétesités biztosabbá és jövedelmezőbbé kezdett válni és habár élénkebb forgalom az erdők állapotán ejtett sebeket tökéletesen be nem gyógyithatta s még most is vannak vidékek, a hol kitünő müfát alig lehet még tüzifának is értékesiteni, azért mégis mondhatjuk, hogy erdeink kihasználása a belterjesség lehető magas fokán áll és erdeinkben az egyszerü szitakávától kezdve a bámulatra ragadó árbocfáig az erdei gyártmányok minden neme termeltetik. A mi a kézigyártmányok iparát illeti, azt hazánk minden vidékén üzik és gyakorolják; igy pl. a Dunántul a Bakonyban a magyarok, az északi részekben a tótok, a déli vidéken és Erdélyben az oláhok és a keleti határláncolatban (Csikihavasokon, Hargita hegységben) a székelyek, s habár nem öltött még oly mérveket minőket ölteni fog, a későbbi nagyobb kihasználásnak csirája máris megvan vetve.

Eltekintve a több 100,000 holdra menő elpusztitott kopár erdőteróletektől megmarad azon vigasztalásunk, hogy erdeink állapotának minőségét illetőleg, ezek általában véve még jó erejü termékeny talajon állanak, s ez időszerint jóknak, hrlyenként kitünőknek mondhatók, fenyveseink p. o. a legszebb épületi müfát szolgáltatják, gyorsan nőnek s fordájuk a száz évet ritkán haladja meg, sőt itt ott száz évnél rövidebb — 80 éves — fordában is kezeltetnek. Tölgyeseinkben a legkiválóbb mértékekig fejlődött müfát találhatunk s ép ugy szolgáltatnak hajóerősitési célokra alkalmas fát, mint közönséges epitkezésekre, dongafákra, vasuti talpfákra valót; de a tölgy épen az utolsó időkben eszközölt nagyobbmérvü kihasználás — folytán különösen midőn az 1873. pénzválság következtében legkeresedtebb e fanem volt — alkalmas méretü törzseinek számában jelentékenyen csökkent. Bükköseink ben és másodrendü fanemekből álló állabokban a gyári ipart teljesen kielégitő törzseket találunk, a mi pedig a tüzifa szükségleteinek fedezését illeti alig kell emlitenünk hogy rendkivüli fatömeggel szolgálnak.

A mi a választék arányát illeti, a kihasznált es termelt fatömegeknek, fenyveseink 70% müfát s 30% tüzifát szolgáltatnak mi már a belterjeseb kihasználásnak biztos jelei. Tölgyeseink 25—30% müfát szolgáltatnak. Az erdei terményeknek szállitása szárazon és vizen csak az ország külömböző vidékein a nagyobb folyókon alkalmaztatott és a szállitási veszteség 15 sőt 20%-ra is rúgott, addig most e veszteség már ritkán haladja meg az 5—8%. A vizen való szállitás biztositás céljából az ország külömböző vidékein különösen a kincstári erdőbirtokokon, nevezetesen Zólyom, Liptó, Mármaros megyékben, Erdélyben: a görgényi és szászsebesi erdőhivatal kerületében; némely magán erdőbirtokon és még más helyeken is a vizgyüjtés céljából számos vizfogó épült. Igy mai nap a vizen való szállitást a Vág, Garam, Nagy-Ág, Talabor Tarcag, Fehér- és Feketetisza, Aranyos-Beszterce, Körös, Szamos, Maros, az Olt, Dráva és Száva folyamokon akadálytalanul gyakorol-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

ják. E folyamok sok méllékága nemcsak usztatásra de tutajozásra is be van rendezve, és ott, a hol a vizmennyiség csekélyebb a vizerő kisebb és a szállitás egyes talpakon nem igen eszközölhető, ott az óriási tutajozás talál alkalmazást.

Erdőségeink termőképességére nézve tekintettel az előjövő külömböző fanemekre, a növekedési viszonyokra, a termőhelyi minőségre: azt mondhatjuk, hogy az állami erdőkből vont következtetés alapján a holdankénti átlag fatermés 1·95 m.³ tehető. Ezen évi átlagos holdankénti fátermés mint föntebb emlitettük az állami erdőkből van levezetve, de miután már az erdők gazdasági állapotának leirásánál mondottuk, hogy az állami és néhány nagy birtokos erdei a legjobb állapotban vannak. ezen számok pedig a legjobb állapotu erdőkre vonatkoznak, alig lehet e számot hazánk összes erdőségeire nézve átlag holdankénti évi fatermésül fölvenni. Hazánk összes erdőségeire nézve a fatermés ennél kissebb lesz és dacára annak, hogy némelyek, igy Feistmantel is már évekkel ezelőtt hazánk erdőségeinek évi fatermését 2·4 m.³ tették, ekkora fatermést nem fogunk elérni és nagyon valószinü, hogy az átlag szám még a fentebbi értéknél is kisebb lesz. A mi pedig az egyes fanemek szerint elkülönitett évi átlag fatermés adatait illeti, ezek is az állami erdőkből vétetvén, mint ilyenek nagyabbak lesznek az összes erdőterülethez képest. Azt találtuk, hogy a fenyőfélék hazánk erdőségeinek 25%-át; a tölgyek 20%-át a bükk, gyertyán, szil, kőris juhar, nyár, ákác 55%-át képezik; s ha most hazánk erdőterületét (1486□ mfld.) e százalékok szerint felosztjuk, az évi fatermést a következő adatokban nyerjük:

fenyőfélek . . .	8775000 m³
tölgyek	4695000 m³
bükk	15553000 m³
összesen: .	29023000 m³

szolgáltatnak; mely famennyiséget ha az emlitett terület holdjaira vonatkoztatjuk átlag évi fatermésül $1._{95}$ m³ nyerünk. Mindez adatok mint már emlitettük az állami erdőkből vannak levonva s nagyon természetes hogy nagyobbak, mint ha ez összes erdőterületet vennök számba.

III. Fejezet.

Az erdészeti administratio.

Tekintettel azon körülményre, hogy az erdészeti administrátio a törvényhatóságok, közbirtokosok, magány- és nagy birtokosok erdeiben felette külömböző, csupán csak az általános országos intézkedéseket és törvényeket, másrészt az állami erdőknél alkalmazásban lévő administratiot fogjuk figyelembe venni.

Az erdők fölötti felügyeletet és az állami erdők kezelésével járó teendők a Földm. Ipar és Keresk. Ministerium végzi. Az erdőknek egy csekély része azonban t. i. az állapitványi erdők a Vall. és Közokt. Ministerium resortjához tartoznak. Állapodjunk meg először a kezelésnél és később fogunk az erdők fölötti felügyeletre áttérni, a mennyiben ez utóbbi ujabb keletü és az 1878-ki erdőtörvénynek kifolyása.

A földmivelési Ministeriumban, a kezelés és felügyelet gyakorlása céljából az erdészeti ügyek számára egy külön főosztály van szervezve, melynek élén a ministeri tanácsos, országos főerdőmester áll. Ezen főosztályban két ügyosztály van: melyek egyike a kezeléssel, másika pedig a felügyelettel járó teendőket végzi, melyek elsejéhez egyszersmind a selmeci kir. Erdészakademia és a most felállitott szegedi erdőőri iskola felügyelete tartozik. Az erdők fölötti felügyeletet gyakorló ügyosztály alá a felügyeleten kivül a vadászat is tartozik. A két ügyosztály élén egy-egy osztálytanácsos főerdőtanácsosi czimmel áll és mindkettő a főosztály vesztőjének van alárendelve; ezenkivül a szükséges segély sze

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

mélyzet van szervezve a két osztályban.

Miután az állami erdőbirtok a határőrvidéki erdők beszámitásával, a melyeknek kezelésére nésve egyébiránt ujabb időben az ott felmerülő zavargások miatt alkalmasint uj intézkedések fognak tétetni, mintegy 3000,000 hold területen terjed ki a kezelés bizonyos hivatalokra, bizonyos kerületekre van bizva oly módon, hogy a Ministeriummal közvetlen összefüggésben álló erdőigazgatóságok, főerdőhivatalok és erdőhivatalok végzik a kezelési és felügyeleti teendők egy részét.

Következő négy erdőigazgatóság van: a besztercebányai, mármarosi, kolozsvári és lugosi erdőigazgatóság, melyeknek személyes és az erdei terményeknek árai megállapitásának ügyében a következő négy fő és hét erdőhivatal van alárendelve; főerdőhivatalok: Lidtóujvár, Ungvár, Nagybánya és Lippa; erdőhivatalok pedig: a zsarnócai, bustyaházai, a szászsebesi, orsovai gödöllői és a jóvári. Az emlitett hivatalok élén áll az erdőigazgató, illetőleg főerdőmester s az erdőhivataloknál erdőmester; kiknek feladata az erdők tulajdonképeni kezelését minden tekintetben ellenőrizni, ugy hogy az illető főnök az administrativ foglalkozás mellett ellenőrzési tisztséggel is van felruházva. A jelzett hivatalok területük kiterjedéséhez képest több vagy kevesebb erdőgondnokságra vannak felosztva. Ez erdőgondnokságokban a közvetlen kezeléssel az erdészek illetőleg kezelő főerdészek vannak megbizva, kik az alattuk levő pagonyban, erdőgondnokságban a kezelésnek közvetlen vezetői. Az állami erdőségekben egy erdőgondnokság alá átlagosan 15—16,000 kat. hold jut, mely átlagos területek helyenként nagyobbak is, más helyen ellenben, mint a főváros közelében vagy Visegrád mellett az erdőgondnokságok kisebb területtel rendelkeznek. Ha most az egyes erdészek kezelésére bizott területek p. o. a ssehországi visznnyokkal hasonlitjuk össze, feltünő külömbségeket fogunk találálni; a mennyiben oly kerület élére mint a milyennel nálunk az egyes erdőgondnokságok birnak, erdőhivatalokat két erdőgondnokságot is állitanak, ugy hogy egy erdész kezelése alatt ritkán van több 8—10,000 holdnyi területnél s e beosztást az állami erdőkön kivül hazánkban némely nagy birtokos erdőterületén is találjuk, igy van ez Coburg herceg ő fenségénél, gr. Károlyinál, Albrecht herceg ő fenségénél és más nagyobb birtokosoknál.

Minden erdőgondnokságban az illető erdész vagy kezelő főerdész alá az erdőterülethez képest több kevesebb erdőőr van rendelve, kiknek feladata az erdővédelmet gyakorolni és az erdésznek kevésbé fontos gazdasági teendőinek elvégzésénél segédkezet nyujtani, esetleg az erdész rendeletére elvégezni. Fontosabb teendőket minket mindig az erdésznek saját magának kell teljesiteni. Az erdőőri kerületnek terjedelme ép ugy mint az erdőgondnokságoké a kezelés és belterjesség kisebb nagyobb fokától függ s igy ugyanazon arányban vannak erdőőri kerületek, a hol 1000—1200 és ismét a hol 2—3 söt 5—6000 hold is van bizva a megőrzesre.

Az alapitványi erdők a vallás és közoktatásügyi Minister felügyelete alatt állanak. A kezelési ellenőrzésnek céljából itt egy erdészeti ügyosztály van melynek élén a ministeri titkár áll; a szervezés sokkal egyszerübb mint a földmivelési Ministeriumé. A felügyeletet a körülbelől 38 uradalomban elszélid erdőbirtok felett közvetlenül a Ministeriumnál alkalmazott tisztviselők gyakoroljak, ugy, hogy az egyes kerületekben, gondnokságokban majdnem kivétel nélkül csak egy-egy erdész van alkalmazva.

Az erdőtörvény határozata folytán az állami, a kincstári, alapitványi. közbirtokossági általában véve jogügyi személyek birtokában lévő erdők felett a kézelésre nézve a felügyeletet az állam, a kormány gyakorolja; s ezen felügyelet kiterjed a magánbirtokosra is s ezeknek azon erdeire, melyek a véderdőkhöz tartoznak. A törvény által

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

megrendelt felügyelet gyakorlása céljából a földm. Ministerium második osztályának 14 erdőfelügyelőség van alárendelve; ezekben főerdő felügyelők, s a területhez megfelelőleg egy-két ezeknek alávetett alerdőfelügyelő teljesiti a felügyelői tisztet. Minden egyes erdőfelügyelő hatásköre több megyére terjed ki, s törvényhatósági területek szerint van elkülönitve. Igy vannak erdőfelügyelőségek melyek alá 900,000—1,000,000 hold, vannak melyek alá 1—200,000 hold esik. Erdőfelügyelőségek vannak a következő kerületekben: Pozsony, Besztercebánya, Túróc-Szt.-Márton, Kassa, Debrecen, Szatmár, Kolozsvár, Brassó, Szeben, Temesvár, Szeged, Pécs, Szombathely, Miskolc.

A mi hazánkban a szakképzett és az önálló, erdészeti államvizsgát letett egyének számát illeti, az állami erdőkben alkalmazásban levőkre nézve a következő számok szolgálnak irányadóul. Az állami erdőségekben mintegy 350—380 szakképzett erdész van alkalmazásban; és számba véve a magányosoknál alkalmazott szakképzett erdészek számát is, ez a magyar birodalomban mintegy 800-ra tehető; ezenkivül van még műszaki szolgálatban és erdőőrzésnél 2000-et meghaladó egyén alkalmazva kiknek azonban eddigelé csak igen jelentéktelen része tette le az erdőőri szakvizsgát. A kisebb erdőbirtokosoknál alkalmazoti erdészek szakképzettséget elméletileg csak kevesen birják; legnagyobb rószt csak gyakorlati emberek kik az ismereteket csak tapasztalati uton szerezték. De miután az erdőtörvény az állami erdőkre nézve behozott azon szabálynál fogva, miszerint csak szakképzett és erdészeti államvizsgát tett egyének alkalmazhatók, kiható erővel bir a magányosokra nézve is s az emlitett gyakorlati emberek száma ujabb időben mindinkább fogy.

A szakképzettség megállapitása és megbirálása céljáéól évenként államvizsgák tartatnak melyek közül a felsőbb erdészeti államvizsgát Budapesten, az erdőőri személyzeti nézve pedig az ország különböző vidékein erdőőri vizsgák, s ezek rendeser ott, a hol erdőfelügyelőségi székhelyek vannak. Ez államvizsgák letételéhez engedély kell, mellynek elnyerése végett bizenyos kellékek kimutatása szükséges s ennek megtörténtével az engedélyt a felsőbb erdészeti államvizsgára a földm. ipsr és keresk.-ügyi Minister; az erdőőri vizsgákra pedig az erdőfelügyelők meghallgatásával az illető törvényhatóságok főnökei adják.

Az erdei termények értekesítése és az erdők jövedelmezősége.

Miután az erdei termények értékesitése a legszorosabb összefüggésben áll az erdők jövedelmezőségével, e kettőt röviden összefoglalhatjuk. Az előnyös értekesités alapfeltétele a fa olcsó termelése és könnyű kiszállitása, mely körülmények ha nincsenek is a legkedvezőbb folyamban, hazánk összes erdőségeiben, ellenkezője inkább a kivételekhez tartozik, és ha oly viszonyok közt az erdei termények biztos és megfelelő árakon való értékesitésének akadályok állanak útjában, azt csak annak lehet tulajdonitanunk, hogy egyes birtokosoknál a nagyobbszerű befektetésekhez hiányoznak az akarat, a bizalom s a kellő költség. Oly erdők, a melyek vasuti vonalakkal, hajózható folyamokkal, tutajozásra berendezett folyókkal vannak összekötetésben, ott az erdei termények értékesitése még lehetőleg megfelelő árakon van biztositva. Erdeink jövedelmezőségének második alapfeltétele képen az erdei terményeknek átalakitása a kor szinvonalán álló gépekkel, mint a milyenek p. o. a fürészmalmok; s e tekintetben ott, a hol a termények könnyen értékesithetők oly müvek állanak rendelkezésre, a melyek bár mely külföldi hasonló művekkel versenyezhetnek; igy műfürészeink legnagyobb részben szintén megadják a nyers fatömegnek 55—60%-át tiszta áruban, sőt e százalék néha még kedvezőbb is s hogy ily jól fizető erdőgazdaságot nem találunk egyformán

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

hazánk különböző részeiben, ennek igen számos oka van; igy p. o. a délkeleti határon elterülő erdőségeinkben csak igen nehezen értekesithetők az ott messze terülő bükk állabok, mig ellenben biztos és jövedelmező kelendőségnek örvendenek kiválólag tölgyeink, jegenye és lúc erdeink még a távolabb fekvő részeket se véve ki, ha nem is magas de közép árakon teljesen biztositják az erdei termények értekesitését. Hogy e körülmények között erdeink átlagos holdankénti jövedelme nem üti meg azon jövedelmet melyet p. o. Németország vagy Franciaország képes erdeiről kimutatni, ezt főkép azon körülménynek kell tulajdonitanunk, hogy hazánkban azon országokhoz hasonlóan az ipar fejlődése nem öltött oly nagy mérveket, másrészt pedig a nyers anyagnak kivitele által befolyó jövedelmek eléggé kielégitik a birtokost. A mi a fának nyers állapotban, tövön való értekesitését illeti hazánk különböző vidékein különböző, s a fekvésnél fogva a szállitási tényezők által némely helyen nem csekély mértékben van lenyomva; s még a főváros közelében a tő-ár 2—3 frtra is felrúg addig p. o. fa-dús északi vidékeken 40—50 kr-val kel el köbméterje; ezt egyrészt ezen vidék csekélyebb faszükséglete okozza, másrészt pedig azon körülmény, hogy a szállitás miatt a szállitási költség a tő-árnak gyakran nagy többszöröse. A faárak e különbözősége hazánkban különbözővé teszi egyszersmind az erdőknek holdankénti átlagos jövedelmét.

A mi az erdei termények értekesitési módját illeti, e tekintetben megkülömböztetünk 1. értékesitést szerződés megkötése által, 2. nyilvános árverezés útján és 3. értékesitést szabott árak mellett.

A szerződés általi értekesités rendesen szó-vagy irásbeli ajánlatok benyujtása folytán tartott árverés utján történik, mely mód különösen nagyobb erdőbirtoknál van alkalmazásban ott, a hol az évi vágástétek értekesitését és ezzel együtt a bevételek biztos befolyását akarjuk biztositani; azonkivül alkalmazásban van oly erdőségekben is, melyekben eddig az évi vágástétet legyőzhetetlen akadályok folytán értékesiteni nem lehetett, s az értekesitést biztositani óhajtjuk. A szerződések megkötésénél az erdőbirtokos az érdeklő, úgy szintén a szerződő felet biztositja oly módon, hogy a szerződésben mindenek elött azon erdőrészek jelöltetnek ki, melyek a szerződési időszak alatt kihasználandók lesznek. Nem külömben felette fontos kellékét képezi a szerződésnek a fa-ár megállapitása, mely pont két irányban állapitható meg: az egyik azt hogy a faárak a szerződés egész tartamára egyenlő magasságban köttetnek ki, vagy hogy a fának tő-ára évről évre az erdőkhez legközelebb fekvő faszén árai szerint változhatnak. E két eljárás t. i. egy és ugyanazon árnak kikötése a szerződés egész időtartamára vagy az árak módositása egy főfapiac áraihoz képest leginkább a helyi viszonyoktól és a kiszállitás lehetőségétől és biztosságától függ.

Mintegy 12—14 év elött az állami nagyobb erdőbirtokokra nézve (Mármaros, Besztercebánya) szerződések köttettek az egész időtartamra érvényes faárakkal, a jövedelem ez által biztositottnak látszott, de az 1873-ik évben beállott pénzválság folytán szenvedett károk arra kényszeritették az államot hogy e szerződéseket (egynek kivételével) felbontsa; s ez lehet a következménye annak, hogy az árak az egész időnek tartamára kiköttettek. Hasonló eset állott be a midőn a vállalkozók a határörvidéken a 333 milliós szerződést kénytelenek voltak felbontani, az előre kiszabot árak tetemesen meghaladván a fa folyó árát. Mind e hátrányok mellőzhetők, ha a faárak a szerződés időtartamára nézve egy az erdőkhöz közel fekvő főpiac árai szerint módosittatnak, a válság ritkábban fog beállani, s a vállalkozó a faárak csökkenésével kevesbiti ugyan a fizetést, de azt beszüntetni nem fogja.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Az érték esités árverés utján külö-sen a különössen a kisebb erdőbirtokosoknál és erdőterületeknél talál alkalmazást s főleg ott, ahol kilátása van arra, hogy az eladás alá kerülő termények megvételére nézve több vevő több versenyző jelentkezik. E mód lehető legmagasabb árakhoz juttat s különösen a hol egyes fák egyes törzsek kerülnek eladás alá, néha bámulatos árakat érnek el ; mert minden egyes vevő az általa megveend ő fát vagy törzset drágábban fizetheti meg, mert a fának minden egyes részét szükségleteihe képest használhatja fel. Ily módon nagy fatömegeket értekesiteni nem lehet, miután az árverésen leginkább a környék lakosai vesznek részt, s csak annyi-a mennyit ott helyben használhatnak föl ; ha szállitani kellene, a szállitási költség csak a tőár rovására növekednék.

Az árverésen elért eredmények némi tempontot szolgáltanak az erdei termények értékesitésének harmadik modjához, t. i. a szabott árak megállapitásához. A szabott árak első sorban a rakhelyeken való eladásnál voltak alkalmazásban s innen a szállitás költségek tekintetbe vételével a tőárakrai is átvitettek. Alig van nagyobb erdö birtokos kinél szabott árak alkalmazásban nem lennének, ugy hogy ez árakon való értekesites a legáltalánosabbnak nevezhető. Ez árak maga a birtokos önkényétől függvén, a birtokos mindig számba veheti a fának átlag ár ingadozását saját árait ezeknek megfelelően, bármikor emelvén.

Legkedvezőbb értékesités az, a midőn a birtokos e három értékesitési módot egyesiti és terményeit árverés, szerződés és szabott áron adja el. Hogy bizonyos tájékozással birjunk a nálunk divó faárakat illetőleg, álljon itt néhány adat, mely azomban szigoru pontosságot, betartást nem igényel; p. o. tölgy müfa tövön köbméterenként 4—8 frt-val sőt ennél magasabb áron is elkèl, s ez árak nemcsak az egyes vidékektől, hanem az illető fának méreteitől is függnek, ugy, hogy egy és ugyanazon vidéken az emlitett fanem köbmeterjét 4 — 10 frtával is eladhatjuk. A szabott árak ugyanazon vidéken rendesen a vastagság szerint állapittatnak meg; igy van rud-fa 39 cm. és ezen felül három vastágsagi osztály, melyekben a fát értekesithetjük; fenyö 1—4 frt-ával; veres fenyő 2 ft 50—5 ft 50 kr-ával kél el, szil, kőris juhar mint értékesebb fanemek a tölgygyel azonosithatók, de az egyes vidékek szerint felette külömbözik. A bükk minőségéhez képest áraiban nagyon külömböző s bár hazánk erdőterületének több mint felét foglalja el, mindazáltal egyes kitünő példányok szép árban kelnek el, a müfa 1—4 frt ával. Az eddig felsorolt fanemek müfa árainál sokkal csekélyebbek mint a tüzifa főárai; igy p. o. az északi vidéken a bükk mintegy 0·30 frtal; tölgy 0·45; fenyvek és lágyfák 0·35 frt-ával helnek el.

Erdeink jövedelmezőségét nem csupán csak az erdők főterménye, a fa utáni jövedelem képezi, hanem a viszonyokhoz képest a köztes és mellék használatok is melyek nem csekély mértékben járulnak a jövedelmezőség emeléséhez is. A földmivelési viszonyokhoz képest és erdőgazdaságunknak a fejlődés kezdetén levő állapotánál fogva az erdőlegeltetés és makkoltatás sok helyt jelentékeny mellék jövedelmet képez, mit a kisbirtokosok többnyire saját marha állományuk által használnak ki, mig az államnál és nagyobb birtokosoknál ez leginkább árverés alkalmával ki adatik s az árverés vagy egy bizonyos előre megállapitott területre. vagy pedig az egyes állabnemek után egyenként fizetendő dij szerént tartatik meg. Megemlitést érdemel még különösen délvidéki erdeinkben a gubacstermelés mely különösen bőtermés alkalmával — melyre körülbelül minden tizedik évben számithatni — 2000—3000 hold lapályon elterülő tölgyerdőért 20—30,000 frtot is fizetnek; ilyen eset fordult elő az apatini erdőhivatal kerületében. A vadászati mellékjövedelem miután azt magán erdőbirtokosaink nem igen becsátják

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

idegen kézre és miután ennek kezelése különben is — ide nem értve néhány nagyobb uradalmak kiváló gonddal kezelt rendszeres vadászatát — csak a vadász idény megtartásában áll: igen jelentéktelen keveset jövedelmez és főleg a vadászati jog személyes gyakorlására szorítkozik. Ujabb időben azomban a vadászatra is és e tekintetben főleg a vad tenyésztésre nagyobb gond fordittatik, a mit az 1875-ik évben alkotott és az 1873-ik évben módositott vadászati törvény is igazol.

A mi a kivitelt és bevitelt illeti, erdei terményeinkre nézve azt a következő számok mutatják:

Választék	Behozatal és kivitel 1868—1879-ig pénzértékben	
tüzifa	856000	890000
müfa	1400000	19990000
faszén	13000	118000
butor és házieszközök	5870000	3114000
egyéb faáruk	1890000	5125800
összesen	10029000	29237000

A mint ezen táblázatból is láthatjuk, a kivitel 19,700,000 frt. értékkel haladja meg a bevitelből folyó jövedelmet; melyből csakis azon következtetésre kell jutnunk, hogy még eléggé jol értékesithető hazánk fatermése; de ha a butor és házieszközök rovatát tekintjük, azon sajnos tapasztalatra kell jutni, hogy tetemes része a kivitt nyers terménynek átidomittatik s igy ismét visszaszállittatik hazánkba; ennélfogva az erdei termények átidomitásának munkája, a helyett hogy nálunk adna, külföldön ad kenyeret sok embernek. A legnagyobb kiszállitás aránylag véve a müfánál van. Az egyébb faáruk alatt különösen a dongák vannak értve, a melyek délnyugati erdőségeinkből nyeretnek a legnagyobb mértékben, de fájdalommal kell elismernünk, hogy tölgyeseink napról-napra fogynak és hogy ez idő szerint e fanemnek felujitására akkora gondot nem forditanak, mint mekkorát ezen nagyon is értekes fanem megérdemel.

Végül még állami erdeinknek jövedelmét akarjuk itt kimutatni, mely csak általánosságban vonatkozik az összes erdőségekre s ezek alapján a bevétel állami erdeinkben 6,000,000 frt. és kiadás 4,060,000 ft. s ebből jövedelem lesz körülbelől 2,000,000 frt., s ha ezt holdankénti átlagokra vonatkoztatjuk, egy holdra 60—66 kr. esik; de vannak vidékek, hol az erdő holdanként 5—8 frtot is jövedelmez, de még több olyan, hol az erdő a fenntartás költségeit is alig fizeti, vagy ez épen veszteséggel jár. Ha ezen jövedelmet a külföldel hasonlitjuk össze, a hol az évi jövedelem (Franciaországban holdanként 6 frt, Szászországban 5 frt, Németországban 5·3—4 frt.) sokkal nagyobb mint nálunk, azon meggyőződésre kell jutnunk, hogy erdőgazdaságunk fejlesztésében még sok tenni való van, hogy azon állapotot elérhessük, melynek a szomszéd államokerdei örvendenek. Ennek főoka az, hogy mig a külföld kifejlett gazdasági viszonyainál fogva számos, magas fokon álló fafogyasztó iparággal dicsekszik, addig a fafogyasztó vállalatok nálunk ugyszólván csak a kohászat és bányászat, s e két üzemág természetesen nem képes oly faárakat elviselni, hogy csupán csak az erdei terményeknek ezen vállalatok által való felhasználása által erdeink nagyobb mértékben való jövedelmezőségét elősegithetnék.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

ERDÉSZETI-IRODALOM.

BEVEZETÉS.

Az erdészeti tudomány lényege és jelentősége.

Mindenek előtt vizsgálatunk tárgyát azon pár huzam fogja képezni, mely az erdőgazdaság és a vele legnagyobb rokonságban álló mezőgazdaság közt vonható s valjon ily viszonyok mellett az erdőgazdaságnak szüksége van-e szaktudományra vagy nincs.

Minden országnak megvan a maga természeti kincstár-háza a talajban, a növény- és állatországban, a hegységek érctelepeiben, a vizekben, klimájában és fekvésében. A népeknek jóléte lényegesen ezen itt szükebben, ott bővebben nyujtott Isteni adományok föltárásához és okszerű kihasználásához van kötve. A hol a emberi erő e e javakat el nem pazarolta, ott a testi jóléttel együtt a szellemi erő, az előhaladás, a cultura is halad, s a mező- s erdőgazda, a bányász, halász és vadász ezen természetes kincs-alap őrei. Hasonló feladatuk leginkább a mezőgazdának és erdésznek van. mert mind a kettő a talaj megmunkálásával és hasznos növények tenyésztésével foglalkozik, mig az előbb emlitett művelők csakis a kész természeti kincsek kihasználására vannak hivatva.

Az erdész a nemzeti vagyon egyik legfontosabb részének gondnoka, őre a talaj termőképességének és az azt boritó állabok jövedelmezőségének, mely mind kettő nemzedékről-nemzedékre szálló ugynevezett hitbizományt képez. s egy nemzedék sincs feljogositva arra, hogy a talaj termőképességét csökkentse, az azon levő állabokat tönkre tegye oly módon, hogy a kihasznált állabok helyébe más állabok telepitéséről ne gondoskodjék. Minden üzlet és különösen minden termelő üzletnek sikeres működésére bizonyos az előbbi időkből merített tapasztalati adatokra van szüksége, melyeknek feljegyzése és rendszeres összeállitása az illető szaktudományt képezi s e mondottakban van egyuttal azon definitio, hogy mit értünk szaktudomány alatt. Szaktudomány alatt tehát oly tapasztalati adatoknak összeállitását és rendszerbe foglalását értjük, melyek az előbi üzlet működéséből lettek följegyezve, meritve. A szaktudomány célja a tapasztalatlannak megmutatni, hogy mikép működjék, hogy a siker már előre is biztositva legyen, azaz hogy az, a mit tesz, az a mit megrendel valóban be is következik és a gazdasági eredmény a várakozásnak, a reménynek megfeleljen. Sehol sem szükségesebb tudományos képzettség, tehát a szaktudomány ismerete, mint épen az erdőgazdaságnál, s ez állitás bebizonyitására hasonlitsuk össze az erdőgazdasági üzletet a mezőgazdaságival, s nézzük, hogy e két üzlet között mennyiben van különbség, hogy mégis az egyik üzletnek eredményeiből a másikéra lehessen következtetni.

Az erdőgazdasággal rokon mezőgazdaságnál szaktudományi ismeretekre nincs oly feltétlenül szükség; mert itt a hibás üzletnek eredményei azonnal mutatkoznak a jövedelmezőségben a vagyoni állapotban és a balfogások által tett károk gyorsabban és könnyebben javithatók. A mezőgazdaságnál a vetés és aratás vagyis a kisérlet és az eredmény közötti idő rövid, ritkán egy évnél hosszabb. Vetés után legfeljebb egyév mulva sőt még ennél korábban is aratunk s igy könnyű a mezőgazdának tulajdon tapasztalataiból meriteni a legcélszerűbb kezelésre vonatkozó ismereteket s p. o, husz

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

év alatt huszszor van alkalma a kisérletet az eredménynyel összehasonlitani s mint már emlitve volt a saját tapasztalataiból meritett ismereteket megszerezni, melyek a legcélszerűbb kezelésnek képezik alapját. Mindazáltal a mezőgazda is sikeresebben fog működni és sok veszteségnek fogja elejét vehetni. ha ez elődei által tett tapasztalatokat és az ezek alapján összeállitott szaktudományt ismeri és fölhasználja. Vessünk most az erdőgazdaságra is ez irányban egy pillantást. Az erdőgazdaságnál a kisérlet az eredménytől sok, gyakran több mint száz év által van elválasztva, Szál erdők leginkább 100 éves fordában kezeltetnek s ez idő alatt az erdő csak egyszer használtatik ki. Ha tehát már a mezőgazdaságnál célszerű a megelőző év — vagy időszak kezelési eredményeit ismerni, akkor ez az erdőgazdaságnál hogy az erdőgazda sikeresen működjék és sok veszteségnek vegye elejét még inkább szükséges. Azon körülmény, hogy a kisérlet az eredménytől oly nagy távolságban van, maga után vonja, hogy minden balfogás mely az erdőgazdasági üzletben elkövettetik, sokkal tovább érezhető rendesen károsabb s azon kivül sokkal nehezebben tehető jóvá, mint oly hibák és károk, melyek a mezőgazdaságban támadnak. A mezőgazdasági talajt rendesen csak egy évi termés fedi s a veszteség mely e termésnel beálhat csakis ezt az egy évi termést érheti; az erdész állabjaiban a talajnak sok évi termését kénytelen felhalmozni hogy az állabsor legidősebb tagjának kihasználása által kellő használati értékü anyagot nyerjen. Igy p. o. ha a forda 80 évre van megállapitva, akkor 80 éves állabot használunk ki rendesen és minden egyes állaban, nem ugy mint a mezőgazdaságnál egy, hanem 80 éves termés van felhalmozva, ennélfogva a lehetséges veszteség rossz kezelés folytán sokkal nagyobb mint a mezőgazdaságnál előfordulhat. Az erdőgazdaságnál, hogy mindig megfelelő koru állab jöhessen kihasználás alá a leltárnak egy nagyonb mérvü szabályos készletre van szüksége, mely szabályos készlet az állabsor legidősebb tagjának kihasználása által évről évre fogy, de viszont a többi állabokon képződő növedék által évről évre pótoltatik. És ekként a szabályos készlet mint az erdőgazdaság leltárának egyik főkelléke kell hogy évről évre ugyanazon mennyiségben, ugyanazon nagyságban föntartassék ha évről évre a legidősebb állabot akarjuk kihasználni. Mig a mezőgazdaság leltárát, melyet vetömag, marhaállomány, gazdasági eszközök és épületek képeznek, minden évben bár mikor megujithatjuk, megváltoztathatjuk, megjavithatjuk, ha csak a kellő pénz és munkaerővel rendelkezünk; az alatt az erdőgazdaságnál a leltárnak csökkentése most vagy később hosszabb időn át az anyag csökkenését, kissebbedését vagy a jövetelemnek értékben való csökkenését vonja maga után és ezen kár ellen minket semmiféle pénzáldozat nem biztosithat, e kárt semmiféle munkaerővel nem állithatjuk helyre,

Erdeink termésének nagy értékü tényezője a termöhely es az állab jósága s e kettő között oly kölcsönösség létezik hogy az egyik tenyezőnek minősége a másiknak minőségére jelentékeny mértékben kihat, jó talajon, jó termőhelyen szebb állabot létesithetünk okszerü kezelés mellett, mig silány állabnál a legjobb talaj, a legjobb termőképesség is veszendő be mehet. Vizsgáljuk meg a talajra nézve a különbséget az erdő- és mezőgazdaság között, javithatja e a mezőgazda talaját és ha igen, képes-e azt az erdőgazda oly egyszerü módon könnyen megtenni.

A mezőgazda a talajnak csökkent termőképességét rövid idő alatt trágya és munka által helyre tudja pótolni; minthogy talaját csak egy évi növények fedik alkalma van évenkint a kezelésben elkövetett hibát eredményében felismerni, s ha elegendő pénz és munkaerővel rendelkezik, a csökkent termőképességet pótolhatja. Az erdő-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

gazda mesterséges trágyázást nem alkalmazhat, a talajnak megmüvelését is csak csekély mértékben teheti s ha ezt az állab maga nem létesiti az által, hogy a lehullott lomb a talajt trágyázza, a képződött termőföldet lombernyők árnya által takarja, a talaj nedvességét táplálja, a túlnedvessèget gyökerek utján eltávolitja: az erdész vajmi kevés mértékben nyujthat segédkezet. S igy tovább is lehetne még folytatni, hogy mikép folynak be az állabok maguk a talaj termőképességének fentartására. A fanemek megválasztásában, az állabok nevelésében, a felujitásban, az ertésben, az erdő ápolásában és a vele bánásban elkövetett hibák melyek folytán a talaj elsilányodott, a fatermés csökkent: többnyire csak akkor ismertetők fel, midőn a javitás lehetségének ideje már rég lefolyt. A midőn meglátjuk, hogy a talaj minősége csökkent, addig sok év telik el s a pótolás, javitás ideje már lefolyt. Ezen oknál fogva az erdésznek annál inkább kell oda törekedni, hogy a talajnak termőképessége, a fanemek helyes megválasztása, az állabok okszerü ápolása fentartassék; mert a csökkent termőképességet néha csak igen későn, s tulságos nagy áldozatok árán, gyakran pedig egyáltalában nem lehet helyre állitani.

Az erdő és mezőgazdasági üzletek jövedelmezőségében esetleg csökkenésében mutatkozó bizonyos összefüggés dacára vannak körülmények, melyek e két üzlet között lényeges külömbséget idéznek elő. Ha a mezőgazdaságnál hibát követünk el, akkor ez azonnal megboszulja magát az eredményben s a mezőgazdát birtokának okszerü és ésszerü kezelésére, birtokának folytonos javitására saját személyes érdeke ösztönzi; mig az erdei birtokos ily személyes érdeket csak kevéssé ismer s a felhalmozott nagy készletek mellett túlságos kihasználás esetében e károkat nem a jelenlegi birtokos, hanem rendesen csak ennek utóda fogja megérezni. Az erdőbirtokos 30—40 évig is a legpazarabb módon használhatja ki erdejét a nélkül hogy jövedelme csökkenne sőt épen okszerütlen kihasználás következtében az erdőbirtokos egy idejig még nagyobb pénzjövedelemmel rendelkezik mintha az erdőnek ápolására és felujitására költségeket is forditana; mert ha az erdőbirtokos erdejét sok éven át ugy használja ki, hogy csak a meglevő készletet emészti fel s az ápolást ujra erdősitést elhanyagolja, megtakarit az ezen időre terjedő minden kiadást. És igy ha azon körülményeket figyelembe vesszük, melyekkel az erdő és mezőgazdasági üzleteket összehasonlitottuk, ha azon következmenyeket mérlegeljük melyeket az egyik és másik üzletben elkövetett balfogások maguk után vonnak, s végül ha tekintetbe vesszük hogy a netaláni balfogások az erdőgazdaságban a személyes érdeken közvetlenül csorbát nem ejtenek hanem kiható erővel birnak az erdő jövőjébe, elkell ismernünk hogy lényegében véve erkölcsi elv az melyen az erdők tartamos kihasználása, felujitása és ápolása nyugszik. Az erdőbirtokos nem saját magáról, hanem utódairól gondoskodik ez kötelessége azért, mert a mi mostani jövedelmét képezi azt, mint örökségét tekintheti mely elődeitől reá szállott. Mind ezekből kitetszik hogy ha az erdőgazda az erdőbirtokot a külömböző balfogásoktól meg akarja menteni, minden tapasztalatot kénytelen felhasználni és ezen tapasztalatoknak, rendszerbe való összeállitásából eredt szaktudományi ismereteket az erdő kezelésénél felhasználni. Az erdészeti szaktudomány mint empirikus adatokból összeállitott tudomány csak igen lassan fejlődhetett, s fejlődési menete magának az erdő és erdőgazdaságnak fejlődésével a legszorosabb összefüggésben van.

Az erdő és erdögazdaság fejlődésének története.

Elő fogjuk adni a gazdasági rendszernek, a vágás forgásnak (forda), fanemek megválasztásának, felujitásnak, az ápolás

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

és a hozam meghatározásának, fejlődésének történetét t. i. mikép történt a most megjelölt gazdasági teendők fejlődési története, mig azon állapotba jutottak, mely állapotban mai nap vannak.

I. A gazdasági rendszer. Az erdők létre jöttének, a beerdősülésnek oka az, hogy a fa növénynek élet tartama sok és számos évre terjed, mig a többi növények élet tartama rövidebb és túlnyomó része élhetetlen. Igy a puszták egy tölgyfája hosszu évi tartamánál fogva képes magja által magához hasonló utódokat képezni, s az egyes fából jön létre a csoport és ebből sokasodás által az erdő; ez erdő növekvésével a fákon, mintegy oszlopokon nyugvó lombernyő beárnyékolja a talajt, elzárja a világosságot s ez által megakadályozza hogy ott más növények tenyészhessenek; ekként egyedüli urává lesz a talajnak. Ha ezen folyamat folytán idők multával nem erdősült be, minden puszta tér, ez azon hátrányos viszonyokból eredhetett, melyek a fanemek elterjedését és fentartását gátolták. Ebből levezethetjük az uralkodó fanem fogalmát, mely abban fekszik, hogy valamely fanem természetes fejlődés utján erdőt alkotni képes, a talajt saját maga foglalja el s onnan minden más növényt kiszorit. De nem minden fanem bir azon képességgel hogy a fejlődés természete, menetében nagyobb terjedelmü erdőket képezhetne, s az elfoglalt területet meg is tarthatná. Ennek sokféle oka lehet. Némely fanem pl. mint a juhar, magára nem képes oly sürün beárnyékolni a talajt, hogy más, árnytürő fanemek betolakodását megtudná akadályoztatni, mások pedig, mint a vörös fenyő, rendesen csak a fiatal lúcfenyvesekben tudják magukat fenntartani, később elnyomatnak; a nyirt rövid életkora és nem nagy magassága miatt más életra valóbb fanemek elnyomják és a legrosszabb termőhelyekre szoritják, hol csekély talaji igényeinél fogva más fákkal versenyezhet; lehet hogy némely fa nagy területeken való elterjedését épen a kártékony rovarok és gombák gátoljak meg, melyek ellen tudvalévőleg az elegyestenyésztés legjobb óvó szer. Ezen ujjmutatások azomban korántsem képesek minden esetben kimagyarázni azt, hogy valamely fanem miért nem lép fel uralkodólag valamely vidéken, hanem csak szorványosan. E tekintetben még sokat kell tanulnunk és kutatnunk.

Ha a mai időben, a midőn a mesterséges felujitás oly nagy szerepet játszik hazánkban a lúcfenyőt a magas hegységekben, a jegenyefenyőt annak szelidebb klimáju lejtőin, a vörös és cirbolya fenyőt a magas hegységek tenyész határain, a bükköt a hegységekben, a tölgyet az előhegységek déli és nyugati lejtőin, az égert a berkekben és igy tovább találjuk, ez korántsem a müvelésnek mintegy előre meggondolt következéséből, hanem leginkább abból ered hogy minden fanem a természetének megfelelő termőhelyen fejlődött a legerőteljesebben és terjedt el a legjobban, a mi megmondja azon utat, melyet az erdőgazdának követnie kell, ha csak különös okok az ettől való eltérést nem igazolják.

Az erdő alakok közöl megkülömböztetünk:

1) őserdőt
2) szálaló
3) szál
4) közép
5) sarj-erdőket
6) és nyes-csonk-üzemet
7) a mezőgazdasággal összekötött erdőgazdaságot.

Az őserdőkről. Erdeinknek jelen állapota korántsem felel meg az erdők természetes fejlődés menetének. A mi mai zárt-egyenlő koru és nemü erdeink majdnem kivétel nélkül már a müvelésnek eredményei s ha ezen egyenlő koru erdőket mostantól kezdve magukra hagynók, jelen állapotuk nemsokára megváltoznék, A fák egyedei ugyszólván a velük született tulajdonságuknál fogva ép ugy mint az emberek

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

is, nagyon különböző élettartammal birnak; közülök sokan korábban kihalnak, és az eddig zárt állab megritkulna; ennek következtében egyes életképes fák óriásokká fejlődnek a kiveszettek helyén s a róluk hulló magból csoportonként fiatalosok fognak képződni. Ily uton a folyamat folytatását képzelvén, az eleintén egykoru állabból csoportonként a legkülömbözőbb korfokok fejlődnének. A használat szünetelése folytán a lehulló lomb és korhadó fák által a talaj termékenysége televény tartalmában folytonosan és fokozatosan gyarapodnék s azon fák melyek természetüknél fogva hosszabb élettartammal birnak oly fa óriásokká fejlődnének mint a milyeneket mi itt-ott erdeinkben — de csak mint a mult emlékeit — fentartani szoktunk; és a mily faóriásokat a mai rendszeres gazdaság mellett még a legelőnyösebb viszonyok közt sem fogunk elöállithatni. Igy a most rajzolt kép alapján a következőkép állithatjuk fel az őserdő definitióját: őserdő alatt egy oly erdőterületet értünk, melyben a müvelés és kihasználás még be nem tolakodott, természetes úton létre jött és a melyben a legkülömbözőbb korfokok elegyitve és csoportonként fordulnak elő.

Szálálóerdő. Ha az őserdőbe nemis a mivelés, de a használat annyira behatolt, hogy az idősebb fák még mielőtt elhaltak volna kivágattak, ebből szálaló erdő fog keletkezni. Azon korszakban a midőn általánosabb volt a szálaló erdő, a faóriások, melyek az őserdőből visszamaradtak érintetlenül hagyattak, mert levágásuk aránylag véve sok időbe, munkába került volna. A használat tárgyát különösen a középkorú és közép vastagságu fák képezték, de akkori időben a faszükséglet még igen csekély volt, erdőben bővelkedtek, a kivágás és kihasználás minden rendszer nélkül történt; sok volt a fa, csekély a szükséglet s a szálaló erdő ezen rendszer nélküli kihasználás folytán általában véve a természetes vagyis ősállab viszonyait, külsejét megtartotta. Egyébiránt még az őserdőben sincsenek mindenütt a korosztályok olyannyira különbözően csoportonként elhelyezve; mert tüz, szél, vihar s rovarok az őserdőket ép ugy rongálták mint azt mai nap teszik az uj erdőkben és nemcsak megritkitották, hanem nagyobb területeket elpusztitottak, tönkre tettek. Az ekként keletkezett tisztások most a szárnyas magvakkal biró fanemek magjával a szél által beveténytek s e tisztásokon most hasonlóan a mi állabainkon eszközölt müvelések eredményéhez egyenlőkoru állabok keletkeztek.

Szálerdő. A most érintett erdőalakulás által az őserdőben két egymástól eltérő állabalak keletkezett. Az egyik a természetes erdőállapot különböző keverékü korosztályaival, szabálytalan kupalaku görcsös törzseivel megszakitott lombernyöjével és ágas-bogas koronájával; a másik egyenlő koru fákból képződött zárt állab, sima egyenletes lombernyőjével, oszlopszerü ágtalan sima törzseivel volt. Kevés észlelő tehetség és még kevesebb tudomány kellett ahhoz, hogy a zárt és egyenlő koru erdőknek előnyeit a terményekminőségében s mennyiségében felismerhessék és hogy ezen felismerés már előbb nem változtatta át a szállaló erdőt a mai vágásos erdőgazdaságra, azt csak annak kell tulajdonitanunk, hogy a fa még bőségben lévén nagyobb mérvü fatermelés szüksége fenn nem forgott. A szálaló alak átváltoztatására legnagyobb mértésben hatottak a tarvágások, melyeket ott alkalmaztak legelőször, a hol évenként nagyobb és egyenlő minőségü fatömegekre volt szükség; ennek idejét a bányászat és kohászat keletkezéséig vezetjük vissza. Mert a mikép a bányák és kohók emelkedő szén és fa szükséglete volt oka a tárvágásoknak, ép úgy ez kényszeritette egyuttal az erdőbirtokost erdeink okszerübb kezelésére, A mig a fa tulságos bőségben volt, a bányák és kohók faszükségléteinek fedezése ugyszólván egyedül a vágatási és szállitási bérbe került és képesek voltak a bányák olcsób-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

ban dolgozni, a kohók szegényebb érceket olvasztani. Ez elősegitette e két iparág fejlődését, de fokozta a faszükségletet: e fokozódott faszükséglet folytán, valamint azon körülménynél fogva, hogy azt lehetőleg olcsón fedezhessék, első sorban a bányák és kohókhoz közel fekvő erdők vétettek kihasználás alá. E kihasznált területek terjedése folytán éppen a fuvarbér nagyobb és nagyobb emelkedése miatt a közelben kiirtott területek újra erdősitése ha az természetes uton nem sikerült, mesterségesen rendeltetett el. Az igy beerdősitett területeken mind nagyobb és nagyobb kiterjedésben egyenlőkoru fiatalosok jöttek létre, s miután a jelzett üzleteknek évenként körülbelől egyenlő mennyiségü és minőségü fára volt szükségük: lassan lassan e területeken a vágásokra való felosztás kezdett kifejlődni. Ekként fejlődött a vágásos üzem, mely a szálaló üzemmel ellentétben áll s miután csakhamar felismerték előnyeit ez utóbbi felett, valamennyi használat alatt álló erdőkre kezdték alkalmazni.

A kohók és bányák körüli erdőkben a vágásoknak száma egyenlőnek vétetett azon kor éveinek számával, mely alatt ugyanazon területre visszatértek s ezen időköz vágás forgásnak vagy fordának lett elnevezve. A vágásos üzem behozatalával és a vágásoknak bizonyos idő alatt elrendelt felujitásával ki lettek kerülve azon hátrányok és károk, melyek a szálaló üzemben a fiatalok megrongálása és a vágások legeltetése által keletkeztek; ezeket a vágásos üzemben be lehetett tiltani mindaddig, a mig p. o. a legeltetés az erdőnek kárára válhatott, (mig a fiatalosok a marha szája alól kinőttek.) E mellett a kihasználás bizonyos területekre vonatkozván, kisebb részeket melyek bár mi módon igen könnyen károsulhattak volna tilalmazni lehetett, A vágásos üzemnek már a XIV—XV. századben elismert előnyei dacára az üzemmód csak igen lassan terjedt, ugy hogy még a mult századbeli irók is a vágásos üzemről nem mint valami általánosan elterjedtről, hanem mint nlyanról szóllanak, a melynek behozatala kivánatos lenne. A mult század közepére esnek a szálaló üzem szabályozására célzó kisérletek is; melyek azonban csak annyiból állottak, hogy az erdőt 60—80 vágásra beosztották s azután a beosztott vágásokat használták ki szálaló üzemmódban; melyet azomban nem szabad összetévesztenünk azon eljárással a melyet ujabb időben alkalmaznak és mely abban áll hogy a vágásokra osztott terület egyes részei 15—20 évi folytonos kihasználás mellett a felujitásra való tekintettel teljesen levágatnak. Azt hogy a szálaló üzem melyet kezdetben alkalmaztak külömbözik a jelenlegi erdőkezelésnél alkalmazott áterdőléstől, alig szükséges emlitenünk; mert mig amott csak az alkalmas ép és jóminőségü fák lettek kiszedve, utóbbinál ép ellenkezőleg az elnyomot beteges idétlen egyedektől tisztitjuk meg az erdőt.

Középerdő. Azt láttuk hogy a magas hegységierdőknél — különösen a bányák és kohók közelében — mikép mentek át a szálaló erdőgazdaságból közvntlenül a vágásos üzembe; de némely lakottabb vidéken nevezetesen a folyók mentén, az előhegységekben, nagyobb városok közelében ez nem történt ily közvetlenül. A fokozódott faszükségletek az őserdőt már mintegy a X-ik században teljesen megritkitották; e megritkitott erdőkben a faóriások érintetlenül hagyatván, a levágatási és feldolgozási nagyobb munkák kikerülése végett megtartattak nevezetesen a magtermő fák s a használat főképen a lombfa fiatalabb korosztályára terjedt ki, melyeknek főhajtásai, a sarjak, a magfákkal együtt oly erdőt képeztek, melyek a mai középerdőkhöz nagy mértékben hasonlitanak.

Az ily erdőket 40—50 éves fordában kezelték, s igy a külömbséget köztük s a mai középerdők között eme magas forda képezi, melynek folytán a sarjadzási képességnek beállott csökkenése a tuskóknak,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

gyakori kiveszését okozta s az igy keletkezett hézagok részint természetes-részint mesterséges úton pótoltattak. Az ily állab inkább egy természetes vetényülés utján létre jött szálaló állabhoz hasonlitott melyből az anyafákat ki nem vágták. Ezen gazdaság különösen Németország külömböző vidékein még a mult század végeig rúdfa gazdaság elnevezése alatt tartotta fenn magát, s nagyon valószinü hogy a mai középerdő üzem a jelzett gazdaságnak lett kifolyása az által hogy a rúdfának fordája a sarjadzási képességnek megfelelő időre leszáilitatott és az erdő a forda éveinek megfelelő számu vágasokra osztatott; egyuttal pedig a magfák és anyafák száma és felosztása célszerü rendszerbe hozatott.

Sarjerdő. Ha a lombfa nemekből álló ős vagy szálaló erdőben a felfa a vastagabb fákban mutatkozó nagyobb szükséglet és használat folytán már egészen kivágatott vagy ha ez akár elemi csapások, akár a megváltozott termőhelyi viszonyok folytán kiveszett a további használat csak a fiatalosra terjedhetett ki, a mely sarjadzás utján lett felújitva s az igy létre jött sarjerdő üzem létesitésével nagyon közel fekvő gondolat volt az illető erdőket a vágási kornak megfelelő vágásokra osztani. Egyébiránt úgy szólva szálalt sarjerdők is léteztek még e század elején, melyekből mindig egy-egy tövön a legvastagabb karók vágattak ki; nem ugy mint az mai nap történik a midőn ép a gyengébbek és elnyomottak kiszedése által növeljük a sarjerdők értékét. Egyébiránt igen gyakran keletkezett a sarjerdőből itt ott középerdő az által, hogy egyes erőteljesebb fákat több fordán át meghagytak.

Csonk-fa és nyeső üzem. Hogy a marha legeltetés a fiatal sarjerdők tilalmazása folytán akadályozva ne legyen, már a legrégibb időkben a fákat nem tövön, vágták ki hanem mintegy 2—3 m. magasságban lecsonkitották s ezeken folytatódott a sarjadzás. A csonk-fa üzem különösen legelők, utak és folyók mellett használtatott s kezelése mellet a területnek kétszeres kihasználása t. i. mezőgazdasági és faizási kihasználása lett lehetséges. Néha a fát nem csonkitották meg, hanem az ágakat az egész törzs hosszában lenyesték, az uj hajtások bizonyos idő mulva levágattak s az igy használt üzemet nyeső üzemnek nevezték s az előbb emlitettel együtt alkalmazták.

Mezőgazdaság az erdőben. Az erdőgazdaságnak mezőgazdaság használattal való összekötése már az ősidőktől fogva ismeretes volt. Németországban a Rajna partján általánosan alkalmazták, még pedig akkép hogy a sarjerdők évi vágásain az ág és hulladékfát hamuvá égették, a hamut trágyaként kiszórták, s a tuskók közti tért megmüvelve két évig gabona alá használták. Ezen erdőgazdaság kapásüzemnek neveztetett s ugy szólván csak a Rajna vidékén volt alkalmazásban, de itt sem birt magának nagyobb elterjedést kivivni; minthogy az utósarjadék igen megkárosult s külömben is a gabonatermelés kapa után sok költséggel járt. Ujabb korban mintegy 1820 körül Cotta Henrik inditványozta hogy a sarjerdővel köttesék össze a mezőgazdasági használat s a hires Cotta ezen eszméje által bátoritva számtalan uj rendszer terve merült fel, melyek azomban már mind kivétel nélkül a feledékenység örvényébe merültek, sőt Cottának inditványa sem talált viszhangra a gyakorlatban. A hol mezőgazdasági használat mai nap az erdőgazdasággal egyesitve van, ott ez csupán csak az ujra-erdősités elömozditása céljából történik; tehát értéskép eszközöltetik, nem pedig használat tekintetéből.

II. A vágás-forgás vagy forda. A midőn az öserdőket szálalás által kihasználni kezdték, a vágás forgást nem vették oly értelembe, mint ma. Ezen fogalom csakis a vágásos üzem létrejöttével keletkezhetett, miután az erdőket annyi vágásra kezdték osztani a hány évre az illető fanem

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

vágatási kora terjed s fogalma akkép lett megállapitva, hogy azon időt nevezzük vágás forgásnak mely alatt az erdő minden vágástere egyszer letaroltatik s egyszer felujittatik, s miután a vagás forgás a fák vágátási korából ered, rendes viszonyok közt e két fogalomnak össze kell esni, és csak ott különbözhetik a hol a szabályos korfokozat még helyreállitva nincs. Sarjerdőkben a forda tartama az illető fanemek sarjadzási képességétől függ; szálerdőkben pedig az illető fanemek magtermő képességével van összeköttetésben. Régibb időben a forda az emlitett kort jóval fölülmulta, mig ujabb időben ehez mindinkább közelednek. Még az erdő évi növedéke a csekélyebb számu és ipart nem üző népesség szükségletét kielégitette, semmi indito ok nem volt arra hogy az erdőben a magas forda mellett felhalmozott s néha tulságos nagy fakészletet kisebbitsék, sőt ezt még ott sem tették, a hol a készletek sokkal nagyobbak voltak mint minők a fatermésnek megfeleltek volna miután ép ily nagy fatermésre szükség nem volt. Sőt e conservativ magatartással még tovább is mentek, a mennyiben még ott is a hol a kereslet a legnagyobb fatermést elérte vagy pedig még ezen túl is ment, a hol azon kivüli azon tudatra jutottak hogy koránt sem a legnagyobb készletből ered a legnagyobb tartamos fanövedék — nem annyira az erdőbirtokos érdekéből, mint inkább a conservativ állásponthoz való ragaszkodásból, konokul ellentállottak minden oly helyes és indokolt speculatiónak, melynek czélja a fatermés fokozása volt. Ily elvek ugyan tiszteletre méltók s az ilyeneknek alárendelheti magát az erdőbirtokos ha azt anyagi viszonyai megengedik, de az erdész rendesen mint idegen vagyon kezelője egyáltalában arra feljogositva nincs; kötelessége lévén mindig a legnagyobb és legértékesebb fatermésre és a legnagyobb tiszta jövedelem elérésére törekedni. E hosszas s csak az ujabb időben véget érő küzdelmeknek sikerült a vágás forgás tartamát oly időre szoritani mely a viszonyoknak megfelel.

III. Fanemek. A lúc, jegenye és az erdei fenyő; a tölgy, bükk, a nyir és az éger azon fanemek melyek már ős időben és ős időktől fogva az erdők főállományát képezték, a többi fanemek aránylag véve csak alárendelt szerepet játszanak és többnyire más fanemek elegyében, tehát elegyes állabokban fordulnak elő, melyeknek ugy látszik az őserdő sokkal kedvezőbb volt mint a vágásos üzem. Találhatók ugyan itt-ott elvétve kőris, juhar, szil, hárs, gyertyán és füzfa állabok, de rendesen csak kissebb kiterjedésben és a legelőnyösebb termőhelyi viszonyok között; ezeken kivül még mesterségesen telepitve, de sehol sem képeznek egy egész fordának megfelelő, szabályos korfokozattal biró üzemosztályt. Voltak fanemek, melyek az ősidő korszakában egyes vidékeken hiányoztak; ilyenek voltak a veres- és fekete fenyő s a hamvas éger sőt teljesen hiányoztak az ákác, sima fenyő s mások, melyek csak ujabb időben hozattak be Európába. Ezek ellenében a vad gyümölcsfák az ős időkben inkább voltak elterjedve, s ápoltattak mint ma. Az ős és szálalt erdők korában ott hol a termőhelyi viszonyok megfeleltek a tölgy tulnyomóan uralkodott s az előhegységeket valamint a folyók és patakok mentén levő, lapályokat teljesen elfoglalta. E tulnyomó előjövetele e fanemnek megfejthető e fanem hosszu élet tartamából s ezenkivül a marha tenyésztésre és vadászatra nézve előnyös voltából minek következtében nem lehet csodálkozni ha a tölgy ápolására már az ős időkben a legnagyobb gond fordittatott sőt ez annyira ment, hogy e fanem ápolása némely népeknél mint p. o. a Németeknél is vallási kultusz szinezetével birt. E fanem védelmének okát a későbbi korban a müvelődés előrehaladásával, a népesség szaporodásával és az ipar fejlődésével még abban is kell keresnünk, hogy tölgy boritotta területek irtás által igen jól alkalmazhatók

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

voltak mezögazdasági célokra. Hasonló okokból a bükk is szorgos védelemnek örvendett főkép Németországban s azon körülmény folytán, hogy a lombfák rovarfalások, elemi csapások, tüzvészek által kevesebbet szenvednek mint a fenyőfák, lehet megfejtenünk azt, hogy hajdan midön a könnyebben terjedő fenyőfák semmi védelemben nem részesültek, a lomberdők még sokkal nagyobb mérvben voltak elterjedve mint mai nap. Erdeink főállományát képező fanemek száma igen csekély volt elejétől kezdve és a nyirfát, mely mai nap a művelés előtt mindinkább hátrál és más fanemeknek tért engedni kénytelen, csak föltételesen számithatjuk az uralkodó fanemek közé. Kétségtelen, hogy azon fanemek, melyek a régibb időben az erdők főállományát képezték még későbbre is megmaradnak ez állásukon és dacára az ujabb időben felmerülő és sok helyen keresztül vitt meghonositási kisérleteknek, nem számithatunk egyhamar azon változásra, hogy erdeink állományát a jelenlegitől különböző fanemek fogják képezni. Ha a termőhelyi viszonyok valamely fanemnek oly kedvezők, hogy azt képesek vagyunk mint uralkodó fanemet fenntartani, ez lefoglalhatta teljesen maga számára a területet; de ép a termőhelyi viszonyoknak bofolyása eszközli azt, hogy sok esetben ugyanazon fanemből álló állabot nem létesithetünk, másrészt azonban mint az régibb időkben is már meg volt — az állab értékét csak emeljük az által, ha benne más ugynevezett nemesebb fákat (tölgy kőris, juhar) elegyitve tenyésztünk. Midőn a szálaló üzemmód az erdőüzem fejlesztésével különösen az előhegységek és folyók mentén — átment a kőzéperdő gazdaságra, melynek fáit még nagy számmal tölgy, bükk, vagy az ezekhez könnyen csatlakozó gyertyán képezték, a kezdetleges kisérletek módjára itt is helytelenül a felfák sokkal sürübben hagyattak meg, mint az mai nap történik s főkép ez volt az oka, hogy a fentebb elösorolt fanemek közzül mind-inkább a gyertyán foglalta el az aljfa szá-mára hagyott tért. A tölgy a felfák nagyszáma miatt nem birván felujulni s a bükk sarjai nem álhatván ki a gyertyánéval a versenyt, annyira meggyérültok, hogy most leginkább a gyertyán vergődött fel túlnyomó szerepre az aljfában. Lassanként a hézagokba lágy fák is tolakodtak, sőt még a felfa osztályában is helyt foglaltak, s a talajba válogató juhar, kőris és szilt annyira kiszoritották, hogy az értékes fanemek a közép erdőkben úp ugy mint a szálalt erdőkben csak szórványosan fordulnak elő.

Sarjerdőkben különösen vizenyős helyeken az éger nyir és füzek uralkodnak és csak itt ott a hol az aprófa a szükségletet ki nem elégitette, hagyattak meg a fák szálerdő méretekig; igen ritka esetben csatlakozott a megnevezett fanemekhez a tölgy, szil és kőris. Az előhegységek sarjerdeiben — különösen Németozszágban sokáig fentartotta magát a tölgy elegyesen a nyir, mogyoró és gyertyánnal; különösen azért, hogy kérgét cserző anyagul használhassák; ezen gazdaság azonban most már megszünt mióta tapasztalták, hogy csak áldozattal jár. A kéreg cserző értéke nem annyiban a kéreg korától, hanem inkább minőségétől, csersav tartalmától függ s ez irányban azon általános meggyőződés uralkodik, hogy az északi zordonabb vidékeken akár fiatal akár öreg fán termett cserkéreg rosszabb minőségü, mint a délibb vidékeken termett; a mit különben a cserkérgen kivül még más mezőgazdasági terményeknél is találunk, melyek mindegyikére befolyással van az évi hőmérsék nagyobb átlaga.

A lágy lombfák — különösen a füzek és nyárfák már régibb idők óta használtatnak, de leginkább mezögazdasági területeken s az erdész tudja, hogy ezen fanemek készités- és szállitási költsége értékükkel összehasonlitva igen nagy és azért ezeket ugyszólván sehol sem müvelik. Vagy ha p. o. az erdész a mezőgazdasági üzemek mód-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

jára a hol különben épen a téli munkaerő igen olcsó — a csonkafa és nyeső üzemmódot volna kényszeritve használni, akkor nem a lágy fanemeket, hanem a gyertyánt választaná! minthogy törekvése kell, hogy oda legyen irányozva, miszerint a legkisebb területen a lehető legnagyobb fatömeget produkálhassa.

Felujitás és ertés. Miután régibb időkben a rendelkezésre álló nagy fakészlet miatt az erdőkben eszközölt munkálatok legfeljebb abban állottak, hogy a serdény kedveért az anyaállabot megritkitották, a mesterséges tenyésztés csakis a rendszeres szálalás korszakával kezdődik és legelőször az ültetés jött alkalmazásba mert nem lehetvén betiltani a legeltetést, a vetés kivihető nem volt. Esen ertést azomban ugy látszik inkább a köznép mint az erdész üzte, a mi azon régi német törvényből is kitetszik, mely minden kereszteléshez, minden házasság kötéshez bizonyos számu csemeték kiültetését kötötte. Ezzel azomban nincsen kizárva azon lehetőség is. hogy egyes nagyobb területeken, melyek tilalmazás alá vétettek. a vetés is alkalmaztatott mint p. o. erdőégések után. Ebből azomban a vetésnek, mint általánosan alkalmazott felujitási módnak átalános alkalmaztatására következtetni nem lehet; és csak midőn a vágásos üzem behozatott lehetett az erdőt vetés és ültetés utján rendszeresen felujitani minthogy itt a serdényt már a legelő marha ellen sikeresebben lehetett oltalmazni s csak ezen időtől kezdve fejlődött felujitás és ertésés jutott lassan és lassan azon állásra melyet az erdőgazdaság mai nap elfoglal. Vágásos gazdaságban az állaboknak felujitása legelőször természetes uton történt; a fenyő állabokban p. o. a kihasznált területek a szomszédos állabok szél által hordott magjával ujultak fel, mig a lombfa erdőkben magfák hagyattak, melyek alatt fejlődött a serdény. Nagyon világos hogy a régi időkben a midön az erdő oly keveset jövedelmezett, a felujitásnak ezen természetes és legolcsóbb módját alkalmazták, egyuttal szabályul állitották fel, hogy a természetes felujitás a szabály, a merterséges kivétel és csak ott alkalmazandó, a hol az előbbi nem vezet sikerre. Ez fentartotta magát körülbelül egészen ezen század huszas éveig, mely időtől kezdve a mesterséges beerdősités mindinkább több és több pártolóra talált.

Ha tekintetbe vesszük hogy sokesetben ha a mesterséges felujitás költségeit összehasonlitjuk azon akadályokkal melyek az esetben a szabad kihasználásban, kezelésben, kihordásban továbbá a korosztályok egyenetlensége folytán gyakran felmerülnek megesik, hogy az összehasonlitás az ertés javára üt ki; de ha másrészt megfontoljuk, hogy a talajnak termőereje csonkitatlanul csak a fák folytonos beárnyalása mellett tartható fenn, mig a pénzbeli takarékosság által, vezetett mesterséges erdősitésnél a ritkán álló csemeték közt a talaj néha hosszabb ideig is védtetlenül marad, ez által pedig termőképessége igen csökken, ha továbbá a fáknak azon tulajdonságát tekintjük, miszerint műszaki célokra alkalmas és tenyész viszonyaiban életre való törzsek csak zárt erdőben, zárt álabban és fiatal korukban az anyafák védelme alatt fejlődhetnek, akkor lehetséges hogy a természetes felujitásnak fogunk előnyt adni a mesterséges felett és igy hogy ha az összehasonlitásnak ezen két oldalát tekintjük, lehetetlen az egyik vagy másik felujitási mód felett pálcát törve valamelyiknek előnyt adnunk. Midőn e század második tizedében az ertés nagyobb és nagyobb terjedelmet nyert, eleinte a szabadban való vetést üzték; ujabb időben azonban ettől eltértek és a vetényágyakban nevelt csemete ültetésnek adtak előnyt. Hogy az utóbbi eljárás a rá forditott költségekkel és kellő szorgalom mellett jobb eredményeket mutat fel mint a szabadban való vetés, azt tagadnunk nem lehet; de kérdés valjon fognak-e oly erdők fejlődhetni a csekélyebb számú csemetékből mint a természetes uton való vetényülés,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

vagy mesterséges vetés által. Erre nézve a gyakorlat még eléggé bizonyságot nem nyujt, miután még az idő szerint nagyobb mennyiségű oly állabokkal nem rendelkezünk melyek csemeték ültetése által létesültek.

A sarj- és középerdő felujitása, eltekintve a hézagoknak vagy kiveszett felfáknak mesterséges uton való kiegeszitésétől, határozott módon t. i. sarjadzás utján történik s kérdés itt csak az, mikép eszközlendő a vágás sarjadzási képesség elősegitése céljából. E kérdés az erdészeket a mult század végén és a jelen század elején kiválóan foglalkoztatta a nélkül azonban hogy teljesen tisztázva lett volna. Legujabban a középerdőgazdaság fejlesztésére nézve, nevezetesen pedig a felfák felosztására, nevelésére forditanak nagy figyelmet; de hogy ez mikép eszközöltetik, az az erdőtenyésztés tárgya.

Erdőápolás. Nem elegendő a főhasználati állabok helyére egy uj teljes növésü állabot állitani, hanem ezeknek neveléséről, ápolásáról is kell gondoskodni. A szál-erdő nevelésére irányzott gondoskodások nyomait már a régibb időkben találtuk; igy p. o. egy Brandenburgi rendelet már 1547-ben adatott ki, melynek értelmében a jegenyefenyő erdőkben melyek sürün nőttek fel a felesleges karók vágandók ki, hogy az erdö megritkuljon, tisztuljon, a megmaradt fa az elnyomás ellen védessék és ennek következtében annál eröteljesebben növekedjék. E rendelet később majd nem valamennyi országnak az erdőgazdaságra vonatkozó rendeletébe felvétetett és igy történt meg az első lépés az áterdölés behozatalára. Minálunk legelőször Mária Terézia uralkodása alatt 1769-ben adatott ki rendelet, mely szerint először a ledőlt itt-ott heverő és már régen vágott fák haszonra forditassanak ugy hogy az erdők ezektől és más haszontalan csemetéktől megtisztitassanak; ez azonban nem annyira az erdők megtisztitását célozta, miud inkább mezögazdasági szempontból hozatott, a mennyiben a legeltetést segitették elő. Ugy látszik hogy a brandenburgi 1547-ki rendelet később nem igen talált nagy viszhangra, mert még a mult század második felében is e korszak legjelesebb tenyésztői mint p. o. Moser (1757-ben) Büchting (1768-ban) nagyon határozottan ki keltek a vigályitás ellen. Maurer (1783-ban) és Burgsdorf (1788-ban) — utóbbi szintén egyike volt e kor jelesebb erdő tenyésztőinek — a vigalyitást csak akkor tartották alkalmazandónak, midőn a fák magassági növésük tetőpontját elérték és a vigályitás csakis csucsaszályos fákra tehát kiszáradt és elnyomott egyedekre terjedt ki, egyuttal világosan kimondták hogy rudfákat a rendes vágásokon kivül csak ott szabad vágni, a hol azok véletlen eset folytán vagy elnyomás következtében elszáradtak. E két jeles erdőtenyésztőnek eljárását mérlegelve azt látjuk, hogy igen nagyon eltér azon vigalyitástól melyet az állab ápolás céljából mai nap alkalmazunk. Hogy a régi erdészek az erdei rendeletek világos parancsa daczára a vigályitás ellen oly ellenszenvel viseltettek, annak két oka lehetett; még pedig: először talán az, hogy a szálaló üzemből megszokták a fiatalosokat kimélni, miután ezek szolgáltatták az állab felujitásának alapját, másodszor hogy a vágásos üzem meghonosodása után mindent ki akartak kerülni a mi a szálaló üzemre emlékeztette őket; ilyen lett volna a gyakori áterdölés. Hartig György Lajost illeti meg az érdem, hogy a vigályitás elméletét 1791-ben tudományosan megállapitotta és azt mint erdőnevelési intézkedést megvilágitotta. Szerinte az első vigályitásnak akkor kell történnie a mikor a fiatalosok tisztulni kezdenek és a vigályitás oly időközökben ismétlendő, hogy a nyert faanyag értéke a reá forditott költségeket fedezze és nemcsak az elnyomott, az elszáradt, hanem azon fákra is kiterjesztendő, melyek már félig el vannak nyomva es csak idővel vesznének ki. Ezen szabályok, dacára annak hogy ellenök

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Witzleben igen kikelt mai napik fenntartották magukat és irányadóul szolgáltak az ujabb áterdőlési eljárások megállapitására. Cotta Henrik javitásaiban tovább ment és azt ajánlotta, hogy a fiatalosok már a zsenge korban ritkitassanak és később folytonosan és fokozatosan áterdöltessenek mind addig mig az állab csak annyi törzsel bir, a mennyi a vágatási kornak megfelet. Ezen inditvány is dacára azon nagy tekintélynek melynek Cotta az erdészek között örvendett teljesen viszhangra nem talált s az áterdölések azon tul is csak ott voltak keresztül viendők, a hol a nagyobb faszükséglet folytán beállott fahiány mellelt a faárak tetemesebb magasságot elértek s a takarékossági elv mai napig is azon módositással tartotta fenn magát, hogy a fiatalosokat a midőn túlsürü állásban vannak, ki kell ritkitani, de a gyakori áterdölés költséggel járván, ez csak kedvező fekvésü erdőknél alkalmazható. Sokkal kevesebb történt sarj és középerdők nevelési ügyében. Ezen üzemmódok ugylátszik az erdészetnek mindig mostoha gyermekei voltak, és csak az ujabb időben kezdenek a sárjerdők sorában a csererdőüzem nevelés és ápolására több gondot forditani.

Az erdőgazdaság egyik lefőbb feladata azon évi fatömeget meghatározni, melyet valamely üzemosztályban felhalmozott készletből évenként és tartamosan vágni lehet a nélkül, hogy ez által a tartamos használat veszélyesztetve volna; s a következőkben kiválólag azon módók rövid fejtegetésével fogunk foglalkozni, melyk az évi vágástér vagy hozam megállapitásánál a régibb időktül kezdve az ujabb korig alkalmaztattak.

Az őserdőknél a fatömeg meghatározásának szükségessége fenn nem forgott, hisz akkor erdö bőségben, mig a kihasználás a légcsekélyebb volt. Csak a szálalás korszakában mutatkozott itt ott a szükségesség tartamos évi hozamot bizonyos vágás területekre kiszámitani s e feladat megoldásához a szálalás korszakában csak azon egy út vezethetett, hogy a vágható fák melyek a kihasználás céljából egyenlő méretekben és mértékben lettek megállapitva a használat éveire egyenlőkép osztattak fel. E meghatározási mód megközeliti a középerdők felfájának felosztását mikép az rendszeres erdőgazdaságnál mai nap is eszközöltetik.

A szálalás korszakát követte a vágásos üzem korszaka. A vágásos üzem meghonosodása szükségkép maga után vonta az erdőknek a vágatási korhoz mért bizonyos számu vágásokra való beosztását azaz az egész területet annyi vágásra osztották mint a hány évet a vágási kor foglalt magában; ezáltal kihasználás alá rendszerint a vágási korban álló állabok kerültek. A beosztás eleintén egyenlő tér szerint történt mikép az az 1585-iki évben megjelent ugynevezett mansfeldi erdőrendeletből kitünik; miután azonban külömböző termőhelyek egyenlő hozamokat nem nyujthatnak, a beosztást a termőhelyek minőségéhez kötötték. A hozamok egyenlőségének elérése tehát a terület felosztásához, a vágatási korhoz mérten a termőhelyi minőség tekintetbe vételével vezetett. A hozamok e meghatarozási módja vágás osztásnak neveztetett és mai napig és a sarjerdőknél és középerdők alfájánál alkalmazást nyer; vágás osztás alkalmazását a jelzett üzemmódnál kiválólag a rövid forda és a felújitásnak meghatarozott módja teszik lehetővé; mig a szálerdő üzemnél a vágás osztás alkalmazása legyőzhetlen akadályokba ütközött. Szálerdőknél az állab nagy része természetes uton ujittatván föl, nagyobb területeket kellett az évi vágásokba foglalni, s ha a felujitás nem sikerült, sorrenden kivül vágtak főkép ott, a hol a felújitás legbiztosabb volt. Mindezekhez járult még azis, hogy e vágás osztás folytán nagyobb fordát is kellett alkalmazni, mi mellett azonban az állabok több elemi csapásnak is voltak kitéve. Igy mindinkább kevesbé és kevesbé lett alkalmazva, miglen tökéletesebb

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

letesen kiesett az alkalmazásból. Miután az erdőgazdák legfőbb gondot a szálerdő ápolására, nevelésére fordítottak s a vágás osztást ezeknél nem alkalmazhatván, gondoskodtak más módokról hogy a hozamot szálerdőknél meghatározhassák; ennek következménye lett a korosztályok felosztásának rendszere. Ezt tervezte Beckmann, fejlesztették ötelt Decelt és Henelt; mindnyájan mintegy 1760—1790 körül.

A rendszer abban állott hogy minden állab a vágatási kornak megfelelő korban taroltassék le, ugy hogy minden üzemosztály annyi vagásterületre osztatott a hány korfok fordult elő. Világos hogy ily felosztás mellett egyenlő évi hozamokat elérni lehetetlen volt, sőt még a szabályos állapot sem volt megközelithető, miután a kezdetleges állapoton mitsem változtattak s a hozamszámitási mód alkalmazásáról le kellett mondani.

E rendszerrel járó hátrányok felismerése a szakozási hozamszámitási módjaihoz vezetett, melynek feltalálói és fejlesztői kiválólag Hartig György Lajos és Cotta Henrik valtak. Három féle szakozási módot külömböztetünk meg; és pedig; tér- tömeg- és egyesitett szakozási hozamszámitási módot. E módok mindegyikének célja először a használat tartamosságát biztositani és másodszor a szabályos erdőállapot előállitására törekedni. Mintegy 1790—1800 körül fejlődtek és javitattak ezen módok és szálerdőknél még mai nap is alkalmaztatnak, mit azon körülmény tesz tehetővé, hogy szálerdőknél a hozam meghatározásánál leginkább a korszaki — tehát több évi vágástétet határozzák meg, A szakozási módokkal egyidejüleg — tehát szintén mintegy 1790—1800 közül a hozamszámitásnak egy más rendszere, az ugynevezett képletes hozamszámitás merült fel; ennek alkotója Paulsen volt (1795-ben), mit később más hozamszámitási módok követtek. Ezen uj rendszert Hundeshagen (1826-ban), Heyer Károly (1841-ben), Karl (1838-ban), Bräuman (1854 körül) és többen fejlesztették.

Alapeszméit a következőkben foglalhatjuk: az erdőnek a legnagyobb fatermést biztositó állapota nem függ csak attól, hogy ez állabok teljes zárlatuak legyenek, szabályos növedékkel birjanak, hanem hogy egyszersmind szabályos korfokozatban is álljanak. Ezen állapotot szabályosnak nevezték melynek alapja a készlet, növedék és korfokozat szabályosságában volt, A növedék és készlet közt oly viszonyt állitottak föl, melyből a valóságos és szabályos hozam vagy pedig a szabályos és valóságos átlag kor tekintetbe vételével biztosan megállapithatták ez évi vágástétet. E módon vélték a szabályos állapotot legbiztossabban elérhetni, de maga a gyakorlat mondta ki felettök a legvilágosabb itéletet a mennyiben azok ugyszólván sehol sem voltak alkalmazhatók; sőt épen alkalmazásuk miatt gyakran az elérni kivánt állapottól sokkal inkább távoztak, mintsem hogy azt megközeliteni képesek lettek volna. Alkalmazásuk mindinkább háttérbe szorult s ha itt-ott be is hozattak, ez leginkább a kezelő erdésznek az illető hozamszámitási képlet iránti előszeretetéből történt. Mindazáltal érdemet e hozamszámitási módoktól megtagadni nem lehet, mert leginkább általuk és a képletek fejtegetésével jutottunk a szabályos erdő állapot szabatos, világos képéhez.

Végül ajánltak a hozamszámitást növedék szerint oly módon hogy az üzemosztály területét a holdankénti átlag növedékkel szorozzuk. E mód megelőzte a szakozási és képletes hozamszámitási módokat s feltalálója, Maurer volt 1783-ban; általában véve csak felületes hozamszámitásoknál találhat alkalmazást. Ismernünk kell a holdankénti átlag növedéket s ennek ismeretéhez ha részletes felvételeket nem eszközlünk, csak gyakorlat és tapasztalás útján juthatunk, mi mellett bizalmatlansággal fogunk az eredmény iránt viseltetni, mert hisz a becslés egyéni nézeten alapul. E felsorolt módok közül mai nap a vágás osztás

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

sarjerdőknél, a szakozási módok szálerdőknél találnak alkalmazást; hogy és mikép? ez az erdőrendezéstan feladata.

Az erdészeti tudomány és az erdészeti irodalom fejlődésének története.

Azon általános áttekintés melyhez az erdőgazdaság történetének fent nyujtott képe által jutottunk azon következtetésre enged jutni, hogy az erdők s igy általában az általuk szolgáltatott fa az ősidőktől kezdve még nem oly régen mult időkig ép oly kevéssé képezte az emberek s ezek által népek gondoskodásának tárgyát mint jelenleg bármelyike azon közjavaknak — mint p. o. levegő, viz, napfény — melyek részben a gondoskodás alá nem vonhatók vagy arra nem szorulnak.

Legnagyobb gondtalanságot az erdők fentartása és kezelése iránt délkelet népeinél találunk, mely csökken ha innen a cultura haladásának irányában követjük utunkat. Igy fogjuk találni hogy az erdőkezelés iránt mutatott gondtalanság Egyptom, Görögország s innen Olaszország területein öltött legnagyobb mérveket; s az erdőknek elpusztitása következtében ennek káros határa és szomoru következményei ott még mai nap is érezhetők.

Más országoknak erdei sem maradtak épen és érintetlenül; miről Julius Caesar és Tacitus iratai tanuskodnak, melyekben a németországi erdők állapota mint megnem felelő volt ábrázlova. Ős időkben még az erdő senkié sem volt s annak birására senki sem törekedett, érték nélküli tárgy volt s később mindenki annyit foglalt belőle, a mennyit akart. Az utóbb megjelent törvények a foglalókat birtokukban megerősitették s intézkedéseket tartalmaztak az iránt, hogy oly birtokosok kik erdöt foglaltak birtókukban ne háborgattassanak. Legnagyobb mértékben az uralkodók magok foglaltak el jelentékeny területeket, melyeket azután tetszésük szerint szét osztottak oly férfiaknak vagy családoknak, kik vitézség és bátorság által különösen háborökban kitüntek. Igy jutottak azon nagy és gazdag családok nem jelentéktelen erdőbirtokokhoz kiknek utódaik ezeket még mai napig megtartották. Nem hagyhatjuk itt említés nélkül, hogy az egyes községek szintén úgy jártak el, faszükségleteiket kielégitendők, mint a magányos férfiak vagy családok, a midőn a környéken terülő erdőket saját maguk számára lefoglalták. A népesség csekélyebb száma miatt azonban, dacára a jelentékeny foglalásoknak, különösen az egymástól távolabbra esők közt az érintkezés és közlekedés fejlődése csak lassan haladt előre. De bár mily lassú volt e fejlődés, mégis elérte az ipar és szellemi fejlettség mai állapotát, melynek egy tényezője — az erdő — az által, hogy közelebb hozta az embereket egymáshoz, figyelmen kivül nem hagyható.

Az erdő értékének emelkedésével legelőször is a nagyobb erdőterületek birtokosai gazdasági szabályokat adtak ki; melyek közt mint elsők legemlitésre méltóbbak Nagy Karolyéi. Ezután hosszabb idő telt el annélkül, hogy valaki az erdők érdekében intézkedett volna s ismét csak mintegy 1338-ban adattak ki utasitások a nürnbergi erdők számára, melyekben az erdőmesterek teendői és kötelességei voltak felsorolva. Ugyanazon időtájra esnek a határerdők kezelése és kihasználása iránt kiadott rendeletek, melyeket később Stisser összegyüjtött és 1737-ben kiadott, Az ezen korig kiadott rendeletek és szabályok inkább negativ mint positiv természetüek voltak, azaz kimondták mit nem szabad tenni, de arról hogy mit kellene tenni, hallgattak; egyuttal az összes erdő használat leginkább a vadászat, halászat, makkoltatás és legeltetésre terjedt ki mig a fa csak mellékes tárgy volt. A kezelést illetőleg az erdők egyes bérlőknek adattak ki, vagy pedig az erdészeknek bocsátatattak át, kik fizetéskép az erdei termékek egy részét kapták. Később behoza-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

tott az erdők tilalmazása és Nagy Károly volt az első ki erdeit tilalom alá helyezte; s ez már az addig is tilalmazott vadászat mellett az erdő minden nemű kihasználását idegenek által beszüntette. Hogy a vadászatra mily sulyt fektettek ez a fentebbiek után kitetszik, ezt ugyanis előbb is tilalmazták mint a többi erdei használatot. Mi nálunk Ulászló alatt lett kiedva az első ily nemű erdő rendelet, mely szerint minden erdőbirtokosnak megadatott azon jog, hogy birtokán szabadon vadászhasson s ennek gyakorlásától másokat eltilthasson. — A királyi tilalmaknak a külömböző országokban különböző időkben történt tilalmazása után az erdőknek használata másoknak a birtokosok által csak kegyelem útján vagy bizonyos viszont szolgálat fejében engedélyeztetett; igy származtak a különböző szolgalmányok melyek még mai nap is sok helyt a rendszeres erdőgazdaság vezetésének utjában állanak. A mi a különböző iparvállalatoknak befolyását illeti az erdő kihasználása tekintetében, első helyen a bányászatot kell megemlitenünk. A bányászat már a 10-ik szazad elejétől kezdve rendszeresebben kezdvén fejlődni és terjeszkedni, fa fogyasztó igényei mindinkább szaporodtak mik az érdők jelentőségét tetemesen növelték, de az 1348-iki dögvész a lakosság számát oly annyira le apasztotta hogy a már szépen megindult bányamüvelés több más iparvállalattal együtt teljesen megszakadt. Városok es falvak elhagyatván a lakosság erdőkbe és berkekbe menekült s mai nap is akadunk őserdőkre, melyeknek belsejében földmüvelés nyomai a jelen korig felmaradtak, s e nyomokat sokan a fent jelzett időkre vezetik vissza; mig mások a 30 éves háborut hozzák fel a bujdosások s igy az erdőkben talált szántás nyomok okául.

Az ipar fejlődésével és a népesség nagyobb mérvü szaporodása folytán beállott fa szükséglet a fejedelmeknek az erdők feletti felsőbségénel fogva ezeket arra birta, hogy a kihasználásnak kisebb mértékre való leszoritása céljából s főkép a közjó érdekében: oly törvényekről intézkedjenek, melyek az erdők csorbult állapotáról, az állapot javitásáról. az erdők védéséről s a fogyasztás lejjebb szállitásáról gondoskodtak. Ezen körülbelül a 15. században keletkezett rendeletek, később mintegy a 17. század végén és a 18. elején egyesek által (Frits, Mühlenkampf, Moser stb.) összegyüjtettek és kiadattak.

Ezek közt a salzburgi, brandenburgi, szászgrófsági, és bajorországi törvények érdemelne kemlitést. Miután az irodalom csak a 16. század közepe tájan kezdett az erdészettel foglalkozni, magán erdészeti irodalomról e korig nem szólhatunk; egyes müvek azonban már ezelőtt is megjelentek. Igy pl. 1474. Petrus „De exescentiis“ müve. Továbbá Liebhart, Maurer, Spangenberg, Kesler, Heeresbach müvei, melyek mintegy 1570. és 1600 közt jelentek meg. Mi nálunk ezen időtájban jelent meg Horti Melius Péter „Herbarium“-a Kolozsvárt 1578-ban. Szerző ebben a fák és füvek természetéről, növekvéséről és hasznáról értekezik s a mü közelebb áll a gyógyászathoz mint az erdészethez. Beythe András „Füves könyv“-e Német-Ujvárt 1596-ban inkább csak a fák és füvek összehasonlitására szoritkozik, mintsem hogy részletes leirásába bocsátkoznék. Oroszhegyi (1665.) a fenyőfák hasznos voltáról értekezik s értekezését versekben irja le. Legfontosabb az ezen időtájban megjelent Kolerus müve (Németország 1590—1600) „Oeconomica rutalis et domestica,“ mely mü az erdőgazdaság és tudomány akkori állapotáról a legnagyobb felvilágositást adja. E mü megjelenése után nemsokára kiütött a 30 éves háború s az 1618. évtől oly soká dühöngő háború minden téren elnyomott minden irodalmi előhaladást. A háború lecsöndesedése után azonban annál nagyobb tömegben jelentek meg az ide vágó irodalmi termékek s ha egy pár az előtt megjelent mütől eltekintünk az erdészeti magán irodalom

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

kezdetét az említett háború befejezési idejére kell tennünk. A mondottak figyelembe vételével az erdészeti irodalom terén három korszakot különböztethetünk meg: az első a magán erdőszabályok korszaka mintegy 1500-ig a midőn t. i. a birtokosok maguk mondták ki erdeik számára a szabályzatokat, 1500—1600-ig a fejedelmi erdőtörvények korszaka, s a harmadik: az általános házi és gazdasági könyvek korszak tartott 1600—1700-ig.

Az első mű a mely a tulajdonképeni erdészeti irodalomnak alapját megvetette Karlovitz műve volt szintén deák nyelven, „Silvicultura oeconomica“ cim alatt; megjelent 1713-ban Lipcsén Ez az elsőmű melyben az erdészet elkülönitve a vadászattól ön állóan targyaltatik. E nagy érdeme mellett azonban e münek árny oldala: hogy a hol növény élettani kérdéseket tárgyal, a korában uralkodó nézetek babonás felfogása által mai nap nevetségessé válik. Helyesen szól benne a talajnak megmunkálásáról, és igen jó utasitást ad a közép erdő kezelésére nézve. A szál erdőt illetőleg azt mondja hogy a délibb vidékeken a területet 20—80 vágásra kell osztani és a vágásokban 35—50 lépés távolságra magfákat kell hagyni; e magfák későbbi sorsáról azonban sehol sem emlékszik meg; a hol a magtermő évek ritkábban állnak be ott a területnek száz vágásra való beosztását ajánlja. Különös előszeretettel foglalkozik a vetés és ültetéssel mi az akkori korra nézve nagy jelentőséggel birt. Karlovitzon kivül irtak Flemming és Döbel, (1719—1750) de inkább a vadászattal foglalkoztak mint az erdőgazdasággal. Döbel egyébiránt nagy súlyt fektet az egyes törzsek köbtartalmának meghatározására s kimutatja az eljárásokat; mi miatt őt lehet a később hiressé vált úgy nevezett mathematikai iskolának alapitójául tekinteni.

Büchting művei Berkmann és Moser munkáival együtt melyek 1755—1760-ig jelentek meg, lehet mondani korszakképzők voltak. Mind a hárman, a már nagy mennyiségben gyüjtött erdészeti tapasztalati adatokat mindazon előitéletektől igyekeztek megtisztitani, melyek még általanasan divatoztak s a szálaló erdő üzemet minden áron számüzni törekedtek, Büchting. ki inkább vadász volt minl erdész nem részesült oly elismerésben mint a minőt müvével kiérdemelt volna s még mai nap is találunk értekes adatokra, miket meg kel becsülnünk, különösen ha tekintetbe vesszük mily kevés tudományos anyag állott akkor rendelkezésre. Beckmann érdeme feletti becsülésben részesült s különösen megemlitésre méltó nála az, hogy az évi hozam megállapitására a korosztályok rendszerének behozatalát ajánlotta. Moser müvét azon korra nézve kitünőnek kell mondanunk s ő volt az első ki a tartamosságra sulyt fektetett s irataiban a vezérelvül szolgáló szabályos állapotról tesz említést; s a nélkül hogy mások érdemeit leszállitank, őt lehet neveznünk az erdészeti tudomány megalapitójának azon beosztás mit ő ajánlott még mai nap is fenáll mint erdőtenyésztés. erdővédelem. erdőhasználat és erdőkezelés. Utánuk kitüntek Duhamel de Monceaux, Ötelt, Burgsdorf. A gyakorlati erdőgazdaság terén gyüjtött tapasztalati adatok tömegesek voltak; de ezek között összeköttetés nem létezett, nem voltak rendszerbe állitva. nem voltak általánositva. Belátták hogy a tapasztalati tételek általánositása és ez által bizonyos szabályoknak felállitása csak ugy lesz lehetségessé, ha az egyes tételeket tudományos alapra fektetik s a természettudomány- és mennyiségtannal összeköttetésbe hozzák.

E munkára a természet tudományok terén Duhamel, s a mennyiségtan terén Ötelt vállalkoztak. A megnevezettek voltak az elsők és pedig az első az első, a másik a másik irányban a kik kimutatták hogy az erdésznek természettudományi és mennyiségtani alapismeretekre szüksége van. A munkák 1760 körül jelentek meg. Duhamel természettani munkái különössen a növény-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

tant és az erdészeti iparüzlettant illetőleg még mai nap is több mint historikus értékkel birnak. Őtelt volt az első a ki utasításokat adott mikép kell az erdészetnél előforduló mennyiségtani kérdéseket megoldani.

Miután azon tudatra jutottak hogy az erdésznek bizonyos tudományos ismeretekre van szüksége, a követelések ez iránt mindinkább fokozódtak, a tanitás mellőzhetetlen szüksége merült fel. Az elsőknek keletkezett tanintézetek magánjeleggel birtak, s csak később lettek nyilvanyosakká — országos intézetekké. Egyes kitünőbb erdészek maguk körül csoportositottak néhány fiatal embert kiket azután részint elméletileg — részint gyakorlatilag oktattak. Ilyenemű magántanintézetet állitott föl Zahntier Szászországban Wernigero de hegységben (1768). Erre következett a Nagy Frigyes által Berlinben 1770-ben alapitott tanintézet, melyen mint tanár Gledits működött. Az előbbi iskolája kiválólag mennyiségtani, Gledits-é természettudomány irányú volt; e két irány még mindig külön volt választva miután még akkor nem igen lehetett egyesiteni. Gledits helyét később a hires Burgsdorf foglalta el; s Zahntier-nek intézete Tharandra vitetett át, más tanintézetek melyek ez időben keletkeztek voltak még: Freiburgban, münchenben, Aschaffenburgban, Klansthalban; a Lajtán túl Mariabrunn, s nálunk Selmecbányán (1807).

A tanintézetek emelése egyuttal a kézikönyvek nagyobb számban való megjelenését vonták maguk után, melyek közül azonban csak Gleditsé és Burgsdorféi érdemelnek említést. Nem jelentéktelen számban jelentek meg az időszaki irodalmi termékek is ilyeneket szerkesztettek Staal, Moser, Hartig és Behlen, mely utóbbinak szaklapja: „Allgemeine Forst und Jagd Zeitung“ neve alatt mai napig fentartotta magát. Később a s. akirodalom terén látjuk fellépni Hartig György Lajost Witzlebent, Cotta Henrik és Becksteint. Ez utóbb nevezettek idejében az élénkebben megindult tudományos müvek és vitatkozások jelentékenyen módositottak az erdőgazdaság rendszeresitésén és rendezésén. Ez irnyában nagy befolyása volt Hartig müveinek s e férfiú különösen két müve által jelentékeny változtatásokat tett a tartamos kihasználás és hozamszámitásra vonatkozó eljárásokban s fáradhatatlan buzgalommal küzdött azok rendes útba való tereléseért. Az „Anweisung zur Holz-zucht“ 1791-ben és az „Anweisung zur Taxation“ 1795-ben jelentek meg. Hartig mellett kitünő tudományos alapon tárgyalta az erdőgazdaságot Witzleben 1795-ben; mignem az 1804—1838. terjedő Cotta ciklus befolyása alatt az erdészeti irodalom a jelen álláspontot elérte.

A tudomány azonban speculatióvá válik, ha anyagának minőségéből, rendezéséből és összeköttetéséből oly gondolatok fejlődnek, melyek a tudomány határain túlmennek, ezt más tudományokkal és ösmeretekkel összeköttetésbe hozzák.

A speculatio az erdőgazdaságra már korán befolyással volt; hiszen a tartamos használat ennek kifolyása.

Moser, Burgsdorf, Hartig kiadott müveikben ugyan már megemlékeztek az erdőtulajdon viszonyairól egyrészt a tulajdonoshoz és a szolgalmi jogosultakhoz, másrészt pedig a nemzetgazdasághoz, de a dolog mélyére csak Laurop, Hundeshagen, Wedekind, Pfeil hatottak következő munkáikban:

Laurop: Staatswirthschaftslehre 1824,

Hundeshagen: Encyclopedie d. Forstwirtschaft 1821.

Wedekind: Forstverfassung 1820 és Forstverwaltung 1831.

Pfeil: Grundsätze der Forstwirthschaft in Bezug auf Nationalökonomie 1822—24 Forstpolizeigesetze 1834,

Laurop, Hundeshagen és Wedekind mint elődeik a conservativ erdőgazdaság terén állottak t. i. azon, mely az erdők szabad kezelését azon mértékben korlátolja, mely a közjó érdekének megfelel. Ellenben

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Pfeil a magánerdőbirtokos financialis érdekét állitá előtérbe s nem csekély ellenzésre talált ez irányban, ámbár kitartása mellett, éles nyelve és dialectiájával magának mégis sikert vivott ki, minthogy a nemzetgazdászok nagy része mai nap már Pfeilnek elveit vallja.

Az ujkor irói.

Az ujkor irói igen számosak, azoknak müveit (melyeket minden könyvárus catalogusában feltalálhatni) elöszámlálni, ha időnk is engedné, céltalan volna. Ezen irók kevés kivétellel csak a már előbb tárgyalt irók munkáiból talán világosabban, a segéd és alaptudományok alkalmazása mellett több kevés szerencsével állitották össze műveiket; kevés eredetit találunk azonban, nem lenditettek ezek az erdészeti tudományon; és talán csak egy ujabbkori erdészeti tudós Preszler az ki uj anyag szerzéssel foglalkozik s a financiális fordának általa felállitott elmélete a tudományban egészen uj s a gyakorlat conservativ embarei által a leghevesebb megtámadásoknak volt kitéve. Az eltérő nézek azomban annyira közeledtek, hogy ma már Preszler financiális fordájának több pártfogója mint ellensége van.

Az ujabkori irók közül értékesebb müveket adtak ki a következők; még pedig:

Erdőmüveléstant: Gwinner, Dengler, Stumpf, Lips, Grabner, Feistmantel, Heyer és magyar nyelven Illés Nándor,

Erdőhasznalátot: Jägerschmidt, Feistmantel, Gayer és magyar nyelven Szécsi Zsigmond,

Becslést — és erdőrendezéstant: Feistmantel, Heyer, Baur, Grebe, Judeich, Wagner, Preszler és Kuntze; magyar nyelven Sóltz és Fekete.

Ezen kivül magyar nyelven megjelentek: 1835-ben Erdészeti kalendarium. Kassán; 1843-ban Csorba: A galagonya sövényről; 1853-ban Beiwinkler: Az erdőgazda elméleti és gyakorlati kézikönyve; később-ben 1870-ben Lázár Jakab; Erdészeti kézi könyve; Fekete Lajos és Illés Nándor: A közerdész; Bedő Albert: Az erdőőr Fekete Lajos 1874-ben: Erdőértékszámitás; ugyanattól: Erdészeti rovartan, Erdészeti talajtan s Az erdővédelem körvonalai. És a midőn magyar erdeszeti irodalomról beszélünk, különösen ki kell emelnünk az 1861-ben Divald Adolf és Wagner Károly által megindított Erdészeti Lapokat melyeket mindaddig mig ezeket tölük az Országos Erdészeti egyesület tölük átvette, dacára az útjokba gördülő nehézségeknek, a legnagyobb pénzaldozatok mellett tartották fent. Ezt bizonyitja azon körülmény is hogy a midőn az országban ezen magyar szakmunka megindult a szakirodalom terén oly ellenszenves nyelven, rögtön gondoskodva lett arról hogy e két férfiu érintkezésének minél nagyobb gátot veszcnek s céljukat elérni vették, a midőn Divald Stayerországba, Wagner Nagybányára lettek hivatalból áthelyezve.

De még ez sem akadályozta e nagy férfiakat abban, hogy megkezdett vállalatuktól elváljanak. Később a midőn — az 50-es években megalakult — Erdészeti egyesület a német befolyástól szabadulni akarva az 1866-ik évben Magyar Erdészeti egyesületnek nevezte magát, felkarolta e lapok terjesztését s jelenleg valamennyi szaklapjaink közzül ezek jelennek meg a legnagyobb számmal.

Nevezetesebb most fenálló erdészeti tanintézetek.

Magyarországon: Selmecen, mely 1807-ben létesült, Lajtán túl; Mariabrunna, mely jelenleg Bécsbe lett áthelyezve Hochsule für Bodenkultur czim alatt a mezőgazdasági intézettel egyesittetett. Eulenberg, Weiswasser. Bayerországban: München, Aschaffenburg, Würtenbergben: Hoheneeim, Szászországban: Tharand, Poroszországban: Neustadt-Eberwalde és Hanvveraban: Gmünden.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A Badeni nagyhercegségben: Freiburg és Carlsruhe, Giesen. a Hesseni nagyhercegségben és Eisenach a Szász-Weimar hercegségben. Franciaországban: Nancy.

Ezen kivül számos egyetemeken és műegyetemeken vannak az erdőtudomány számára termékek felállitva. de csak aránylag alárendelt szerepet játszanak, minthogy az erdészeti szaktárgyak többnyire csak encyclopoedice tárgyaltatnak.

A mostani erdészeti időszaki irodalom.

Magyarországban: Erdészeti lapok. Pesten. Az országos erdészeti Egylet évkönyve: Pesten. Wochenblatt für Land und Forstwirtschaft a „Pester Lloyd“ heti melléklete.

Lajtan túl: Östr. Monatschrift für Forstwesen, Wien.

Berichte des Forstvereins für Tyrol und Voralberg, Innsbrulk. Posch Forstmeister

Berichte des Forstvereines für Nordtyrol. Innsbruck Lanter.

Berichte des Forstvereins ob der Ens. Linz; Weiser Forstmeister.

Mittheilungen des böhmischen Forstvereins. Prag.

Verhandlung der mährisch-schlesischen Forstsektion. Brünn.

Németországban: Allgemeine Forst- und Jegdzeitung. Heyer, Frankfurt am Main.

Monatschrift für Forstwesen, Bauc Stuttgart.

Tharander förstliches Jahrbuch Judeich. Dresda.

Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. Dankelmann, Berlin,

Forstliche Berichte. Leipzig.

Aus dem Walde, Burhardt, Hanover.

Kritische Blätter, Stuttgart. Nordliuger.

Verhandlungen des Harzer Forstvereins Branch. Schweiz.

Verhandlungen des hild Sollinger Forstvereins.

Verbandlungen des schlesischen Forstvereins. Breszlau.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

TARTALOM.

Lap.

Bevezetés 3
A statistika feladata 3
A statistika határolása és felosztása . 4
Az erdészeti statistika 3
A statistikai adatok gyüjtésének módja és kimutatásának alakja 6
A vizsgálat tárgyát képezö adatok . . 8
A központi statistikai hivatal feladata . 9

Magyarország erdészeti statistikája.

Az erdőterület viszonyairól az összterülethez és lakossághoz 9
Az erdőterület viszonya az összterülethez és a lakosok számához . . . 11
Az erdőterület felosztása birtok cim szerint 11
Területek elkülönitése terméketlen és termékeny s utóbbi területnek gazdasági ágai százalékokban kifejezve . 13
Termőhelyi viszonyok 14
Éghajlat ü5
A talajt boritó növényzet 17
A talaj 18
Földrajzi áttekintés 19
Az északnyugati határláncolat . . . 20
A kis Tátra 21
A nagy Tátra 21
Az Osztrovszki Vepor hegység . . . 22
Az alacsony Tátra vagy a Zólyom Liptói havasok 23

Lap.

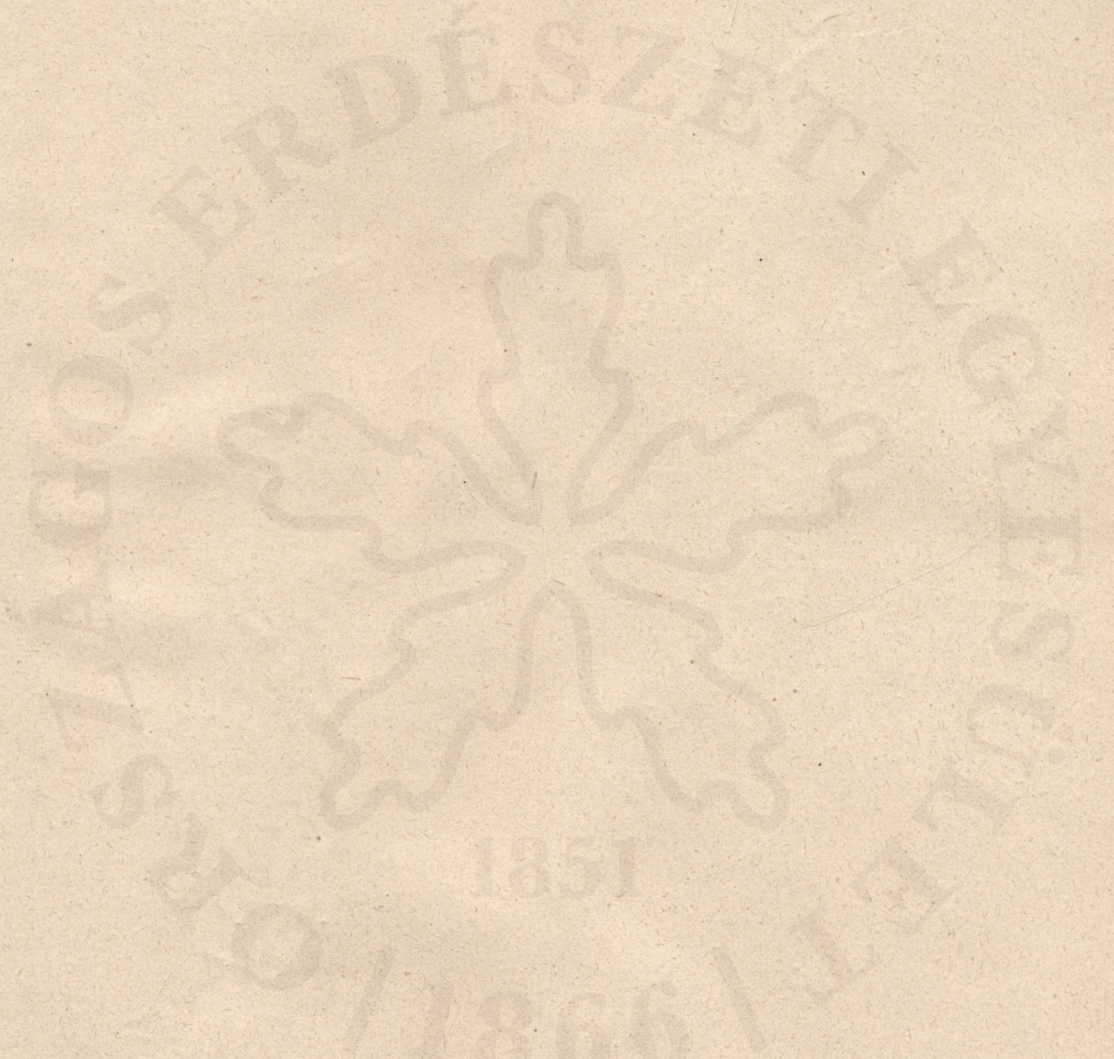
A Gömör-Szepesi érchégység 24
A Mátra hegység 24
A magas Tátra 25
A Poprád és Hernád közötti hegycsoport 26
Második főhegyláncolat 26
Északkeleti határláncolat 27
A Kárpátok délkeleti része 29
Az Alpesek hegyrendszeréhez tartozó hegységek 32
Északi szakasz vagy a Duna és Dráva közötti hegycsoportok 33
Fanemek és üzemmódok 36
Az erdők gazdasági állapota és termőképessége 41
Az erdészeti administratio 44
Az erdei termékek értékesitése és az erdők jövedelmezősége 46

Erdészeti irodalom.

Az erdészeti tudomány lényege és jelentősége 51
Az erdő és erdőgazdaság fejlődésének története 53
Az erdészeti tudomány és az erdészeti irodalom fejlődésének története . . 64
Az ujkor irói 68
Nevezetesebb most fennálló erdészeti tanintézetek 68
A mostani erdészeti időszaki irodalom 69

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.