

ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

KÖZLÖNYE

ERDŐ- ÉS FÖLDBIRTOKOSOK, ERDÉSZETI ÜGYEKKEK FOGLALKOZÓK
ÉS ERDŐTISZTEK SZÁMÁRA

— o —

Az Országos Erdészeti Egyesület igazgató-választmánya által kiküldött
lapbizottság felügyelete mellett

szerkeszti

BUND KÁROLY,

egyesületi titkár.

o

1905. augusztus hó.

VIII. FÜZET.

XLIV-ik évfolyam.

o

Megjelenik minden hónap 15-ik napján.

Ára egy évre, azok számára, kik az Országos Erdészeti Egyesületnek nem tagjai, 16 kor. Az egyesület azon alapító tagjainak, kik legalább 300 koronát alapítottak, ingyen jár, míg azoknak, kik ezen összegnél kevesebbet alapítottak, az illető alapítványi kamat beküldése mellett, ára 6 kor. Rendes tagoknak a 16 kor. évdíj fejében szintén ingyen küldetik meg.

Az Országos Erdészeti Egyesület időközönként megjelenő közérdekű kiadványai (népszerű erdészeti ismeretek tára stb.), valamint a hirdetések (állandó melléklet) az előfizetési ár fejében a lappal *ingyen* küldetnek meg.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

BUDAPEST, V., Alkotmány-utca 6. szám.

(Telefon: 37—22)

A lapnak legkésőbb minden hónap 20. napjáig a t. egyesületi tagok vagy előfizetők kezeihez kell jutni. Ellenkező esetben posta-jegygyel „reclamatio” teendő.



“Pátria” irodalmi vállalat és nyomdai r.-t. nyomása Budapest, Üllői-út 25.

ERDÉSZETI LAPOK

XLIV. ÉVF.

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

KÖZLÖNYE

VIII. FÜZET

KIADJA: AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

Szerkeszti:

BUND KÁROLY

Megjelenik minden hónap 15-én. ☼ Előfizetési díj egy évre 16 korona.

Az Orsz. Erd. Egyes. oly alapító tagjai, kik legalább 300 kor. alapítványt tettek, valamint a rendes tagok is 16 kor. évi tagsági díj fejében, ingyen kapják. Azok az alapító tagok, kik 300 koronánál kevesebbet alapítottak, 6 kor. kedvezményes ártért járathatják.

Szerkesztőség és kiadóhivatal: Budapest, Lipótváros, Alkotmány-utca 6. sz., II. em.

☞ A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közölthetnek. ☞

(Telefon: 37—22.)

Erdőgyerítés.

Erdészeti és gazdaságpolitikai tanulmány.

Irta *Kaán Károly*.

(Bevezető rész. Fejlődéstörténelem. Gazdasági eredmények. Tanulságok és következtetések erdészeti és közgazdasági érdekeink nézőpontjából. Zárószó.)

Az erdőt szelő állandó szállító eszközök módot nyújtanak ahhoz, hogy az erdő faállományából minden törzset akkor értékesíthessünk, amikor az hivatásszerű szerepkörét betöltötte. Amikor az erdőgazdaság legjobb érdeke szerint megérte a fejszére.

A fiatalos erdőnek növekvésben előre törő fapéldányai között a létért való küzdelem hamar érezhetővé válik. Meg nem szűnő ez a harcz és az erdő megéréséig folytonos. Eredménye pedig mindenkor az, hogy a gyengébbet elnyomja az erős, mely azonban maga is megéri a küzdelmet. Emez ugyanis visszamarad a növekvésben. Amaz elsatnyul s azután kiszárad.

Ha tehát az erdőgazda nem siet idején a küzdelem

megszüntetésével, úgy a gyengét előlő tusának visszaható erejét megérzik az erősek is, mert a gazdaság gyümölcsének, a fatermésnek gyarapításában visszamaradnak s nem töltik be szerepüket a kívánatos módon. Az elnyomott, gyenge példányok pedig elhullanak értéktelenül s elkorhadó részeik legfeljebb az erdő talajának javítására szolgálnak.

Az erdőgazdaság ennél fogva, ha céltudatos, az erdő fát elősegíti abban, hogy természeti erejükhöz képest szabadon fejlődjenek. Az egyéni kiválás figyelemben tartásával eltávolítja azokat a szálakat, melyek társaik egészséges fejlődésének útját állják. És előbb távolítja el ezeket, mintsem teljesen elnyomtatva, elpusztulnának.

Az erdőgazdaság e céltudatos eljárásának előnyei nemcsak a faállomány nevelésének sikerében nyilatkoznak meg, hanem kifejezésre jutnak többek között azáltal is, hogy a gyéritő eljárások anyagtermése jelentékeny pénzbeli jövedelmet hajt.

Ez pedig gyakrabban megismétlődő jövedelem, mert a létért való küzdelem a fiatalos záródásától az erdő állomány megéréséig folytonos. A visszamaradott fapéldányok bizonyos időközökben való kisedése az erdőgazdaságra tehát nemcsak kívánatos, de legtöbb esetben anyagi előnyökkel is jár.

Az állandó szállító eszközök kiterjedt hálózata az egyedüli eszköz, mely az erdőgazdálkodásnak e nemesebb, e belterjesebb és fölötte jövedelmező eljárásaihoz módot nyújt. E nélkül, amint oly sok hazai erdőgazdaság példája bizonyítja, a gyérités előnyeit egyáltalában nem, vagy csak igen hiányos mértékben fordíthatjuk javunkra.

A német birodalomban az erdőgazdaság szállító eszközei javarészt már kiépültek. A gyéritő eljárások gyakorlati kivitele pedig ezek kapcsán olyan fokot ért el, mely a

gazdaság eredményeire számottevő hatást gyakorol és nekünk fölülte tanulságos lehet. Érdemes ezért, hogy ezzel, a gyakorlati kivitelben nálunk éppen hiányos szállító berendezéseink miatt figyelemre alig méltatott kérdéssel részletesen foglalkozzunk, s vele az erdőfeltárás ily irányu gyakorlati előnyeit is megvilágítsuk. Hogy a német gyéritő eljárások fejlődésének történelmét és gyakorlati eredményét részletesen ismertessük, és levonjuk a magyar erdőgazdaságra azokat a következtetéseket, a melyek jövőbeli eljárásainkhoz okulással szolgálhatnak és közgazdasági szempontból is nagyfontosságúak.

I. Fejlődés történelem.

A német erdőgazdaságokban már régi időben kötötte le ugy egyeseknek, mint a hatóságoknak figyelmét is a sűrűn nőtt fiatal faállomány gyéritésének szükségessége és gyakorlati volta. A hivatalos gazdasági előírások és a tudományos irodalom korán foglalkoztak a kérdéssel, de a gyakorlati alkalmazás, csak hosszú idők elmultával következett be.

Dr. *Fischbach* K. a német erdőgazdaság történelmének érdemes kutatója nyomán Dr. *Baur* azt állítja, hogy a tülevelűek gyéritése érdekében tett intézkedések elsejét az 1515-ben kelt württembergi „Forstordnung“-ban találjuk fel.¹⁾

¹⁾ *Baur* dr.-nak a német erdőgazdák Karlsruheben 1891-ben tartott közös ülése alkalmából előadott tanulmánya alapján. (Bericht über die Versammlung deutscher Forstmänner zu Karlsruhe 1891.) — Kivonatossan ismertette Fekete: „Baur egyetemi tanár az áterdőlésről“ czimen. Erd. Lapok 1892. IV. f. — Lásd egyebekben a történelmi fejlődésre vonatkozólag: *Baur*: Zur Geschichte der Durchforstungen. Forstw. Centralbl. 1882. 21 old. C. v. *Fischbach*, Zur Geschichte der Durchforstungen. U. ott 287 old., továbbá: *Fischbach* „Beiträge zur historischen Entwicklung einiger forstlichen Lehren“ Dankelmanns Zeitschrift f. Fw. 1883. 204 old. — *Laschke* „Geschichtliche Entwicklung des Durchforstungs-betriebes“ és Dr. *Schüpfer* „Die Entwicklung des Durchforstungsbetriebes in Theorie und Praxis“ München 1903.

Az 1524-ben kelt salzburgi „Forstordnung“, az 1531 és 1547-ben kiadott brandenburgi „Forstordnung“-ok stb. világosan intézkednek ilyen irányban.

Érdekes, hogy amíg a 16-ik századbéli egyéb erdőgazdasági előírásokban is nyomát találjuk az ide vonatkozó intézkedéseknek, addig *Schwappach* dr. szerint¹⁾ a 17-ik századbéli előírások jó része megtiltja az ilyen munkálatok, keresztülvitelét. A Weimar-ban kelt 1646. évbéli, a Koburgban kiadott 1653-beli, s az 1674-iki jenai erdőgazdasági intézkedések mind ellene vannak. Sőt az 1777-ben kelt pommeri is ily szellemben intézkedik, midőn kimondja, hogy a dorongok nem vághatók az erdőben, s az ily irányu szükségletet vagy az erdőben heverő szálakból fedezzék, vagy fűrészseljenek rönköből ilyeneket.

A 18. századból eredő más erdőgazdasági előírások, melyekben sok egyében kívül a gyérítések érdekében is intézkednek, azt csak általánosságban teszik. Azok kivitelére, megkezdésük, tartamuk, megismétlésük idejére előírásokkal nem szolgálnak.²⁾

A múlt század első felében, midőn a német erdőgazdaság uttörő korifeusai, *Cotta*, *Hartig* stb. az erdőgazdasági elméletek fejlesztése érdekében tollhoz nyulnak, s a nagyfontosságú feladatok megvitatása keretében felkarolják ezt a kérdést is: a gyakorlati erdőgazdaság a kivitelnél mutatkozó nehézségek miatt a fejtegetett elveket még elég hidegen fogadja.

A gyérítő eljárásoknak gyakorlati fejlődés nélkül közel 300 évet megért elvei ennek daczára mégis nagy lépést tettek előre. A tudományos kísérletek eredményei ugyanis

1) Dr. *Schwappach*: Forstgeschichte, 426 old.

2) Dr. *Schwappach* „Forstgeschichte“.

e kérdés gazdasági fontosságát élénk világításba helyezték már ez időtájt is.

Hartig-nak és *Cottá*-nak a német erdőgazdaság uttörőinek ebben a fontos kérdésben is az alapító szerepe jutott. Elsőé a kezdet érdeme. Másika az alapelvek helyes megállapításában ért el kiváló sikereket. Nem érdektelen azonban, hogy e mellett mily ellentétesen nyilatkoztak meg a kérdésben.

*Hartig*¹⁾ konzervatív, sűrűbb állást kívánó szabályaival *Cotta*²⁾ ritkább állást előíró elveit állítja szembe. De azért ne értsük — ugymond *Baur* dr. — félre *Cottát*! Az ő elvei az ujjkor erdőtenyésztést reformáló embereinek olyan eljárásaival szemben, hol a világosságtól már a fákat alig látjuk, még nagyon is konzervatív.

Hartig szabályai e 3 pontba foglalhatók össze:

1. A gyéritést akkor kezdjük meg, ha a faállomány magában megtisztult.
2. Csak a teljesen elnyomottakat szedjük ki.
3. A munkát minden 20 évben ismételjük meg.

Cotta szerint³⁾ ezekkel szemben:

1. Előbb fogjunk a gyérités munkájához, mint a hogy a faállomány magában megtisztul.⁴⁾
2. Ne engedjük, hogy a fiatal állományban a teljes elnyomtatás érvényre jusson.
3. Ismételjük meg a gyéritést a hányszor csak lehet.

Cotta elveit részletesebben indokolja meg, s e kérdésnek fejtegetésében túl is haladta kartársait. Ő írta meg először

¹⁾ Anweisung zur Holzzucht für Förster I. kiad. 1790. II. kiad. 1796 és Lehrbuch für Förster 1811.

²⁾ Waldbau 1816 és 1821.

³⁾ Anweisung zum Waldbau 1821. 2. kiadás és Systematische Anleitung zur Taxation der Waldungen 1804.

⁴⁾ Erdőnevelési szempontból nagyon fontosnak tartja *Cotta* a gyéritést. Arra a kérdésre pedig, hogy honnan vegyük a költségeket az olyan gyéritéshez, mely még nem jövedelmes, válaszul azt adja, hogy onnan, a honnét az erdőtelepítés költségeit vesszük.

rendszeresen, hogy gyérités segélyével előmozdithatjuk a természetes kiválást, megrövidíthetjük a létért való küzdelmet, s feltűnően fokozhatjuk az állva maradó fapéldányok tömeg gyarapodását. Bár ő az állományt alkotó fák ritkább állását kívánja mint *Hartig*, szabályai a záródás megszakítására még sem vezethetnek. Igazolják ezt erdőtenyésztés tanának a gyéritést illető következő tételei:

1. Szabály szerint csak elnyomott törzsek szedendők ki; mégis ha két törzs közvetlenül egymás mellett áll, vegyük ki a hitványabbat akkor is, ha nincs elnyomva. (Később *Gvinner* és *Heyer* is ezt az elvet vallják.)

2. Hogy a záródás megmaradjon, sokszor silányabb törzsek, sőt oly fanemek is fentartandók, melyek nevelését kezdetben nem terveztük.

3. Minél soványabb, szárazabb az oldal, s minél jobban van a forróságnak kitéve, annál gyengébb mértékű legyen a gyérités.

4. Előnyös, ha minél többször eszközölhetjük a gyéritést.

5. A záródást leginkább óvjuk ott, a hol épület és műszerfát várunk az erdőből; míg jóval ritkább lehet, a hol tűzifának vagy hajóépítésre való anyagnak nevelését tervezzük.

Hartig-nak e kérdésben kifejtett elvei fölött rég napi-rendre tért a gyakorlati gazdaság. *Cotta* elvei még ma is majdnem általános elismerésben részesülnek.¹⁾ Joggal említi fel ezért v. Wedekind, egyik 1844. évben megjelent munkájában, hogy *Cotta* Henrik nemcsak az 1844., hanem az 1944-ik év számára is írt.²⁾

Witzleben F. L. a maig olvasásra méltó munkájában³⁾

¹⁾ Die Entwicklung des Durchforstungsbetriebes von Dr. *Schüpfer*.

²⁾ Beitrag zum „Cotta Album“ (1844.) „Das Forstwesen im Jahre 1944“.

³⁾ Über die rechte Behandlung der Rothbuchen- Hoch- oder Saamenwaldung 1795.

Hartig elveinek hive; de csak az 50 és 70-es korban kívánja a gyéritést a teljes záródás fentartásának biztosításával. Szerinte a gyérités mellékczielja a belőle várható jövedelem; főczielja pedig a megritkitott erdő tömeggyarapodása és a talaj javítása az által, hogy a tulsűrű faállomány alatt a lombosok aláhulott leveleiből vagy a fenyőfélék tüiből a föld felszínén összegyülemlett réteg korhadásnak indul.¹⁾

Späth 1802-ben irt munkájában²⁾ az élőfák állományának a létért való harczát élénken ecseteli. A faállomány létszámát akkor kívánja apasztani, mikor — szerinte — a talaj a fapéldányok egyenlő táplálására már nem alkalmas. A gyérités mérvét a fanemtől, a záródás mérvétől, a talajtól és a termőhelyi viszonyoktól teszi függővé.

Hundeshausen Chr. 1828-ban³⁾ kifogást emel a korai ritkitások ellen, s a későbbben kezdődő s többször ismétlődő gyérités barátja.

Hartig Ernő Frigyes⁴⁾ és *Zaminer* az elsőik, a kik 1825-ben, illetve 1828-ban reá mutattak arra, hogy nem az egyéni benyomások s a gyakorlat nyujtotta esetleges tapasztalatok vezethetnek a kérdés okszerű megoldásához, hanem azok az összehasonlító vizsgálatok, melyeket ismételtén meggyéritett faállományok nyujthatnak.

1) Ueber gedeihliche Anzucht dichten Schluss und periodische Durchforstung des Hauptbestandes als Grundlage des höchst möglichen Ertrages bei Hochwaldungen. A Wildungen-féle „Taschenbuch für Forstleute“ 1801. cz. munkában.

2) Abhandlung über die periodischen Durchforstungen oder über den regulären nach dem Locale geordneten Plänterhieb in unseren Hochwaldungen. Nürnberg 1802.

3) Forstencyclopédie 1. kiadás 1821 és „Über das neue Durchforstungssystem in Hochwaldungen“ „Beiträge zur gesamten Forstwissenschaft“ II. kötet 93 oldal 1825.

4) „Forstbetriebseinrichtung nach staatswirtschaftlichen Grundsätzen“ Kassel 1825. 54–65 oldal.

Pfeil W. többször változó nézetei inkább a *Cotta* előírásai felé hajlanak. A gyérités szabályát úgy állítja fel, hogy mind az a fapéldány kiszedendő, melynek csucsá már el van nyomva, vagy az elnyomatást el nem kerülheti, és mind az meghagyandó, mely egészséges és a melynek csucsá szabad; figyelem nélkül a visszahagyandó törzsek számára.¹⁾

André Emil²⁾ (1832.) a korai és erős gyéritést kívánja, de úgy ő mint kartársa *Liebich* Chr.³⁾ a szélsőségbe jutnak szabályaikkal.

*Feistmantel*⁴⁾ (1834.) az elvek középutján halad. Szerinte a gyéritések haszna:

1. az erdőjövedelem gyarapításában.
2. a széltörések, hó és jég nyomások ellen való védekezésben, s végül
3. a természetes felujtás kivitelének megkönnyebbitésében nyilvánul meg.

Gwinner (1841), von *Berg* (1840, 1846), *Stumpf* (1854) *Sintzel* (1852) és mások a gyérités kérdésében közvetítő, az elveket terjesztő szerepet vállalnak. Különösen *Gwinner* úgy a gyéritések előnyeit, mint azok szabályait világosan állítja össze.

Grabner L. nagyon behatóan foglalkozik a gyérités kérdésével,⁵⁾ s nagyon érthetően és tanulságosan ecseteli

¹⁾ *Pfeil* „die Forstwirtschaft 1831.“

²⁾ Einfachste, den höchsten Ertrag und die Nachhaltigkeit ganz sicherstellende Forstwirtschaftsmethode. Prag 1832 (*André* 1869 febr. 26-án Magyarországon Kisbéren halt meg.)

³⁾ Der Waldbau nach neuen Grundsätzen, als die Mutter des Ackerbaues. Prag 1834. Reformation des Waldbaues 1844.

⁴⁾ Oekonom. Neuigkeiten 1834. *Feistmantel* hazánkban élt ugyan s így magunkénak valljuk, de mert irodalmi munkássága német volt, az idevágó német irodalom vázlatában nem mellőzhettük. Az ő irodalmi munkássága különben csak bizonyítéka annak, hogy az elvek ez időtájt nálunk sem voltak idegenek.

⁵⁾ „Forstwirtschaftslehre für Forstmänner und Waldbesitzer“ I. kiad. 1841., II. kiad. 1854.

azt a hatást, melyet a gyérités a visszamaradó faállományra gyakorol. A gyérités megismétlését nem ajánlja sablonszerűen, hanem azt kívánja, hogy azt mielőbb kezdjük meg, és a viszonyokhoz képest minél gyakrabban ismételjük meg.

Ő „kiméletes“ és „erélyes“ gyéritést különböztet meg. Első alatt azt az eljárást érti, ha csak az elnyomott példányokat szedjük ki, a másik alatt pedig, ha a gyérités el nem nyomott erőteljes fa példányokra is kiterjed. Ezt az utóbbi eljárást akkor kívánja alkalmazni, ha a faállomány elegy arányának megváltoztatását, vagy azt tűzzük célul, hogy a fiatalos erdőt valamely alkalmatlan fanemtől megszabadítsuk.

Heyer Károly¹⁾ (1854) adta meg e kérdésnek a „*korán, gyakran, mérsékelten*“ szavakba foglalt u. n. „arany szabály“-ait; ragaszkodott azonban ahhoz a most már elavult elvhez, hogy az első gyérités akkor eszközöltessék, amikor annak bevételei a mellette felmerülő kiadásokat fedezik.

Dr. v. Fischbach K. a legujabb időkig élénk részt vett a gyéritő eljárások kérdéseinek megvitatásában. Ő is a korán kezdődő, és gyakran megismételt gyérités barátja oly értelemben, hogy az eljárásnál nemcsak az összeborult koronák alá szorult, de az uralt és elnyomatás veszélyének kitett fa példányok is kiszedessenek.

A vágásra való, megéréshez közeledő faállományokban az uralkodó fa példányok gyéritését is kívánja, hogy a koronaképződés elősegíttessék.

Grebe Károly dr. a „*mérsékelten és gyakran*“ szavakba önti elveit. Három fokozatot ismer a gyéritésnél u. m. a mérsékelt, a közönséges és az erős gyéritést.

1) Waldbau.

Burkhardt az élő fák állományát hat (6) osztályba sorozza, és megkülönböztet abban:

1. kimagasló koronájú törzseket,
2. egyformán fejlett koronájú törzseket,
3. mérsékeltén fejlett koronájú törzseket,
4. alárendelt koronájú törzseket,
5. tulszárnnyalt koronájú törzseket,
6. elnyomott törzseket.

Burkhardt ezek szemmeltartásával 3-féle gyéritést ismer, ugymint:

1. Gyenge („sötét“) gyéritést (Dunkle Durchforstung), mely a 6-ik osztályu u. n.: elnyomott törzsek kiszedésére irányul.

2. Közepes, vagy közönséges gyéritést (Mässige Durchforstung), melynél a tulszárnnyalt és elnyomott, tehát az 5. és 6-ik osztályba sorozott törzsek távolittatnak el.

3. Erős gyéritést (Starke Durchforstung), melynél az alárendelt koronájú a tulszárnnyalt koronájú és az elnyomott fapéldányok szedetnek ki.

Burkhardt szerint a mérsékelt gyérités csak a talajnak válik javára, a közepes a talaj veszélyeztetése nélkül a faállomány növekedését segíti elő, míg az erős gyérités a növekedés fokozásában érezteti kiváló hatását, de a talaj kevésbbé talál védelemre.

Hogy a gyéritési formák melyikét alkalmazzuk, azt a termőhelyi minőség, a faállomány akkori állapota, a fanem és egyéb körülmények írják elő. Ő azonban általánosságban a mérsékelt gyérités hive, mert ezzel — ugymond — mit sem lehet elrontanunk.¹⁾

Kraft hannoveri főerdőmester az erdőállomány fáit öt

¹⁾ Zwanglose Beiträge zur Kenntniss der forstlichen Verhältnisse im Kgl. Pr. Regierungsbezirke Lüneburg etc. von Barkhausen.

osztályba sorozta; ¹⁾ a 4-ik és 5-ik osztályt azonban 2—2 alosztályba választja el. Az osztályozást a következőképpen alakítja:

A főállományban vannak:

1. Kimagasló törzsek, a rendesnél erőteljesebb koronával.
2. Uralkodó törzsek, jól kifejtett (normal) koronával.
3. Alárendelten uralkodó törzsek még elég rendes, de már gyengébben fejlett, közbeszoruló koronával.

A mellék állományban vannak:

4. Uralt törzsek többé-kevésbé satnyább, szorult helyzetű, vagy egyoldalú koronával: és pedig
 - a) közbeszorult koronával,
 - b) részben alászorult koronával;
5. egészen elnyomott alászorult törzsek,
 - a) életképes koronával (csak lomblevelüeknél),
 - b) elhaló, vagy már is elhalt koronával.

Kraft ezen osztályozása abban különbözik *Burkhardt*-nak fenn ismertetett osztályozásától, hogy a *Burkhardt* 4-ik osztályába tartozó törzsek a *Kraft* 4/b osztályáb sorozottaknak felelnek meg. Mig *Kraft* 4/a osztálybeli törzsei *Burkhardt* 4. sőt 3-ik osztályába, s ekként részben az erdő főállományába esnek.

Kraft és *Burkhardt* elvei között még jobban feltűnnek az ellentétek a gyérités fokozatainál.

Schüpfer dr.-nak igaza, van mikor azt állítja, hogy *Burkhardt* „sötét gyéritése“ alig érdemli azt a nevet, mert vele csak az elhalt és elhaló fapéldányok szedetnek ki.²⁾

¹⁾ Beiträge zur Lehre von den Durchforstungen, Schlagstellungen und Lichtungen Hannover 1884. Lásd ezenkívül *Kraft*-nak a Zeitschrift für Forst und Jagdwesen című német szaklapban megjelent értekezéseit.

²⁾ Dr. *Schüpfer* „Die Entwicklung des Durchforstungs betriebes in Theorie und Praxis 1903.“

Ez tehát olyan eljárás, mely *Ney* szerint¹⁾ joggal az erdő-használás és nem az erdőművelés tan illetékes fejezetébe illik.

Burkhardt közepes gyéritése körülbelül a *Kraft*-féle gyenge gyéritő módnak felel meg; míg az ő erős gyéritő eljárása alig éri el *Kraft* közepes gyéritő módjának fokát.

Kraft elvei a gyérités kérdésében kialakult újabb iskolának alaptételeiként tekinthetők. Elítéli a régi módszert, mely egyszerűen a faállomány 5/b, 5/a és részben 4/b osztályait szedte ki, mi mellett a főállomány törzsei továbbra is szorult koronával maradtak. *Kraft* a talajvédelem érdekében az összeborult koronák alá szorult u. n. *mellék faállománynak* 5/a osztálybeli törzseit fentartja s ennek ellenében a *fő faállomány* erősebb gyéritését kívánja meg s azon osztályok kiszedését ajánlja, melyek az uralkodó faállomány korona képzését hátráltatják.

Kraftéhez hasonló nézeteket vall dr. *Gayer* K.²⁾ és *Ney* is.³⁾ E tárgyban különben s a kérdés ilyen értelmű továbbfejlesztését célzó taglalásokat illetőleg *Lorey*⁴⁾ dr. *Haug*,⁵⁾ dr. *Heck*⁶⁾ s másoknak önálló munkákban és a német szaklapokban megjelent értekezéseire utalunk. Az eddig idézett közleményeken és munkákon kívül a következő értekezésekre és önálló munkákra utalunk: „Ueber Durchforstungen und Durchforstungshiebe“. A Ganghoffer-féle „Versuchswesen“ II. kötet, 209. old. Von Fischbach: „Zur Weiterentwicklung der Lehre von der Durchforstungen

1) *Ney* Károly Ede: Die Lehre vom Waldbau für Anfänger in der Praxis Berlin 1885. 293. oldal.

2) Der gemischte Wald 1886.

3) Lehre vom Waldbau Berlin 1885.

4) Durchforstungs Theorie und Praxis. Allgemeine Forst und Jagd Zeitung. 1891. Durchforstung oder Lichtungshieb Alg. F. u. Jgd. Z. 1881. 406. oldal. Waldbau (Handbuch der Forstwissenschaft) 1903.

5) Beitrag zu der Durchforstungsfrage Allgemeine Forst und Jagd Zeitung 1894.

6) Freie Durchforstung Mündener forstliche Hefte 1898.

Fw. Zentralbl. 1884. 426. oldal, 1855. 466. és 553. oldal. U. a.: Die wirtschaftlichen Leistungen des Voll und Abtriebestandes sowie der verschiedenen Stammklassen. Ztrbl. f. d. g. Fw. 1885. Borgreve: Zur Plänterdurchforstung. Forstl. Blätter von 1887. 225. oldal.] Laschke: Oekonomik der Durchforstungen. Kozešnik: Die Bestandespflege mittelst der Lichtung nach Stammzahltafeln 1898.

Olyan nagy arányokban nyilatkozott meg a német erdőgazdasági irodalom e kérdésben, hogy célunkat téveszteniők, ha e helyütt a részletkérdések ismertetésébe bocsátkoznánk s a gyéritő eljárásoknak az utolsó két évtizedbeli nagy irodalmát s a kialakult nézeteket részletesen ismertetnők.

A gazdasági fejlettség mai színvonalán alkalmazott ilyen gyéritő eljárások előnyeit Baur dr. egyetemi tanár a német erdőgazdák Karlsruhéban (1891) tartott közgyűlésén a következő pontokba foglalta össze:

1. Korán bekövetkező és gyakrabban ismétlődő anyag- és pénzjövedelem, kapcsolatban gyengébb méretű faválasztékok biztosításával s azon közgazdasági előnnyel, hogy a szegényebb népnek ilyen irányban munkaforrást nyithatunk.

2. Hosszabb, vastagabb és értékesebb törzseket nevelhetünk rövidebb vágásforduló mellett, miután a gyérités révén fokozzuk egyes fák hosszúsági, vastagsági és tömegbeli gyarapodását. Sőt az évgűrük egyenletes fejlesztésével elősegítjük az általános tömeggyarapodást is, ha nem túl későn kezdjük és nem túl erősen gyéritjük meg a faállományt.

3. Fokozzuk a törzsek és az egész faállomány ellenálló képességét a rovarok, a hó, szél stb. károsításaival szemben.

4. Elősegítjük a magtermést, s ekként a természetes felújulást.

5. Biztosíthatjuk az erdőállomány legelőnyösebb elegyarányát, s ezt helyesen eszközölt gyéritésekkel a vágásra érett korig fenn is tarthatjuk.

6. Kielégíthetjük a gyengébb faválasztékok iránt mutató keresletet, s fokozzuk az erdőgazdaság jövedelmezőségét általában.

7. A korosztályok egyenlőtlen megoszlása esetén, vagy ha a természetes felújító vágás mellett elmaradnak a magtermő évek, a gyéritések nyújtanak módot ahhoz, hogy az előírt és számításba vett évi fatermést biztosíthassuk.

8. Apasztjuk az erdei tüzeseteket és falopásokat.

Meg kell még emlékeznünk e helyütt arról, hogy az erdőgazdasági irodalom terén a gyérités kérdését illetőleg a 19. század utolsó évtizedeiben nagyobb vitát támasztottak *Borggreve* főerdőmester és *Wagener* erdőtanácsos elvei.¹⁾

E két erdőgazda nézeteit e helyütt röviden a következőkben foglaljuk össze.

Borggreve az elnyomott törzseknek, illetőleg a tul-szárnyalással veszélyeztetetteknek kel védelmére, s a hatalmaskodókat kívánja eltávolítani, hogy a fa koronáiban bizonyos egyenletességet hozzon létre. (Plenterdurchforstung = szálaló gyérités.)

Wagener éppen ellenkezőleg már a 30 éves korban a fejlettebbek koronájának szabad állásba helyezésével a siettetett növedék gyarapodás előnyeit kívánja biztosítani. (Lichtwuchsbetrieb = gyéres üzem, vigályos üzem.)

Borggreve hosszabb vágásforgás mellett törekszik a növedékgyarapodás kihasználására, míg *Wagener* az előhasználatok fatermésében kevésbé értékes anyaghoz jut

¹⁾ Wagener: Der Waldau und seine Fortbildung 1884. — Borggreve: Die Holzzucht 1884.

ugyan, de az elvei szerint kezelt erdőgazdaságban a faállomány hamarabb nyújt épületi és műszerfát.

Wagener a főhasználat mennyisége érdekében azonban feláldozza annak minőségét. *Borggreve* eljárásánál az előhasználatok anyaga értékesebb, de ez a főhasználat rovására esik. Ő ugyanis nemcsak a természetes uton keletkezett erdőben jelentkező, kimagasló, hatalmasabb és korosabb szálakat távolítja el, de az egyenlő koru faállományokban is üldözi az erőteljesebbet a gyengébb javára.

Rövid vonásaiban bemutatva *Wagener* és *Borggreve* szabályait, a gyérités németnyelvű irodalmának nagyon is rövid vonásokban ismertetett váza le is volna zárható. Mégis e kérdésnek történelméből még egyet mást fel kell említenünk.

A 19. század negyvenes éveiben ugyanis már nemcsak az irodalom foglalkozott e tárggyal, de az erdőgazdák ülésein is szőnyegre került a kérdés.

A német mező- és erdőgazdák 1838-ban Karlsruheban tartott gyűlése a következő év (potsdam-i) tanácskozásainak programjába a megvitatás céljából ily módon vette fel e tárgyat:

„Miután a növedék vizsgálatainak eddigi módjai biztos eredményekre nem vezettek, kívánatos, hogy a gyérités különböző fokozatainál mutatkozó növedékgyarapodás megállapításához a kísérleti terek túl kicsinyek ne legyenek, körülhatároltassanak, s a vizsgálatok meghatározott időközökben történjenek.”

A felvetett kérdéssel azután az erdőgazdasági ülések egész sorozata foglalkozott.

Igy Potsdamban 1839-ben, Brünmben 1840-ben, Döberanban 1841-ben, Stuttgartban 1842-ben, Altenburgban 1843-ban, Grazban 1846-ban; anélkül, hogy a tárgynak

rendszeres fejlesztését mind e tárgyalások különösen elősegítették volna; bár tagadhatatlan, hogy egyesek kísérleteik és megfigyeléseik szép anyagát hozták ekként is nyilvánosságra.

A célhoz vezető utat azonban ekként nem találták meg. *Bauer* ennek okát helyesen abban látja, hogy sokat vártak a magántevékenységtől, a pályadíjak eredményétől, az erdőgazdasági statisztikai egyesületektől¹⁾ pedig olyan irányu vizsgálatok, minőt a gyérités kérdése is megkíván, *hosszu évek tevékenységétől függnék, s csak az államnak el nem haló kezébe valók.*

Hova-tovább be is látták ezt egyes országok hatóságai.

A braunschweigi hercegi kamara erdőigazgatósága volt az első, mely 1856 márczius hó 6-án kelt intézkedésével utasítást adott²⁾ a gyéritési kísérletek eszközléséhez. A kísérleti tervek egész sorát jelölték ki, melyek immár 50 év érdekes tapasztalataival adnak irányt az ottani erdőgazdaságnak.

Szászországban 1860-ban Berlepsch országos főerdőmester indítványára rendelte el a pénzügyminiszterium az állandó jellegű kísérleti terек kijelölését, hogy a gyéritésnek a fák magassági, vastagsági és tömegbeli gyarapodására való befolyását tanulmányozhassák.

Bajorország pénzügyminiszteriuma ez irányu rendeletét 1870, márczius 30-án adta ki.³⁾

1872 szeptember 13-án alakult meg a német erdőgazdasági kísérleti állomások szövetsége, melynek azonnal tagjaivá lettek Poroszország, Bajorország, Württemberg,

¹⁾ *Heyer* K. Aufruf zur Gründung eines forststatistischen Vereines. 1846.

²⁾ Anweisung zu Versuchen über den vorteilhaftesten Grad der Durchforstungen in mittelwüchsigen Beständen.

³⁾ Anleitung zur Vornahme von Untersuchungen über die Wirkungen der Durchforstungen.

Szászország, Baden, Thüringia, Braunschweig s később még Hessen és Elsass-Lotharingia.

E szövetség odaadással megkezdett munkájának programjába felvette mindjárt a gyéritések kérdésének megvitatását is. 1873 szeptemberében Mühlhausenben tartott közös ülésén utasítástervezetet mutatott be *Baur* a gyéritési kísérletek eszközléséhez. A tervezet¹⁾ elfogadása után a Német birodalom erdőgazdaságaiban szétszórtan százait jelölték ki a kísérleti tereknek, melyek a tudományos célok szolgálata mellett elsősorban és legfőképpen a lokális erdőgazdaság szolgálatára és irányítására hivatvák.

Az ezen kísérleti terek nyújtotta évtizedes eredmények az erdőgazdaságnak olyan helyi adatokkal szolgálnak, melyek érdemük szerint való méltányolás és figyelembe vétel mellett, becses gazdasági tételek felállítását teszik lehetővé.

De már maga a fejlődés történelme is okulással szolgálhat nekünk! Ha ugyanis a most vázolt irodalom és gazdaságtörténelmi adatokat elemezzük, azt találjuk, hogy a gyérités kérdése akkor és ott merült fel, mikor és a hol a vízi utak igénybe vételével az erdők terjedelmesebb kihasználását megkezdték, minek folyományaként nagyobb térfogatu s egyenletesebb koru olyan fiatalosok keletkeztek, a melyekben a gyéritést a bányászat egy s más mellékes szükségleteinek fedezése, a komló-karóknak vagy hasonló egyebeknek nyerése tette szükségessé. A gyéritést akkor bizonyára nagyon is elvétve és czélszerűtlen kivitelben gyakorolták. Ez az utóbbi körülmény egyik oka annak, hogy a 17. században a gyéritést sok helyen tiltották. Másfelől azonban ez a tilalom a faszükségtől való félelemben gyökerezett; a 17. században ugyanis, mikor a vízi utakon üzött nagymérvű anyagszállítás s ezzel a fakereskedelem

¹⁾ Anleitung für Durchforstungs-Versuche.

élénkülése nagy erdőterületek letarolására vezetett, sok helyen a bekövetkezhető faszükségtől tartottak s az ilyen munkálatok elé, bármily alárendeltek voltak is, gátat vetettek.

Feltámadt a kérdés egészségesebb alapon a 19. század első éveiben, mikor *Cotta* és *Hartig* az erdőgazdaság szunynyadó életereibe modern elveket öntöttek. De sem *Cotta*, sem *Hartig* és egyéb nagyoknak az erdőgazdaságot átalakító elvei a kérdésnek a gyakorlati életben érvényt szerezni nem tudtak. S így tanításaik az érdeklődő erdőgazdák kisebb próbálgatásain kívül csak irott malaszt, beigazolt sikerü, de eszményi és kivihetetlen gazdasági tételek maradtak.

Hiányzott ugyanis akkor még a gyérités nagyobb mérvü alkalmazásának legfőbb előfeltétele: a nagyobb mérvü szükséglet és az erdő hozzáférhetősége.

Csakis a negyvenes években, mikor az erdők modern feltárásával az állandó fakihozó és szállító eszközök hozzáférhetővé tették az erdős hegyoldalakat, kerülhetett a gyakorlati kivitelre a sor, mert egymás után dőltek le azok az elháríthatatlan akadályok, melyek az erdőgazdálkodás ily irányu műveletei elé gátat vetettek. Megnyílt akkor a mód a gyéritő eljárások gyakorlati kiviteléhez és nem maradt el a kereslet sem.

A német birodalom erdőgazdaságában a múlt század negyvenes éveit óta üzött erdőt feltáró tevékenység, az azóta eltelt 70 év munkálatai révén immár hova-tovább befejezése felé közeledik. Mi sem természetesebb tehát, mint hogy a kifejlett erdei uthálózatok erdőgazdasági és közgazdasági előnyeik hosszú sorozatában a gyéritések gyakorlati kivitelének kiváló eredményei is kifejezésre jutottak már.

Az erdőfeltárás tehát előfeltétele e modern gazdasági átalakulásnak, s vele a gyéritő eljárások helyes alkalmazásának, mert e nélkül az állva maradó faállományban nagy kár tétetnék annak megsértése által, mert e nélkül ezen eljárások jövedelmezősége is bizonytalan és egyáltalán a gyérités sokoldalu előnyei sem érvényesülhetnének a kívánatos módon.

Gazdasági eredmények.

Az erdőnek utakkal való behálózása révén a tarvágás helyett a nyugati államokban a faállományok természetes felujtása foglalt tért.

A természetes felujtásnak egyik előfeltételét képezi az erdő gyéritése, mely már a fiatalos záródásával kezdetet veszi, s úgy az erdő nevelése, valamint később az erdőből várható haszon gyarapítása érdekében időről-időre ismétlődik.

De ott is, a hol az erdő mesterséges uton, akár vetés, akár ültetés által létesült, kívánatos annak bizonyos időben megkezdett és megfelelő időközökben ismételt gyéritése. Szükséges a törzsek fejlődésében való egyensúly fentartása, s a faegyedek önállósításának és tömeggyarapításának fokozása, s a mindezzel járó közvetett és közvetlen gazdasági haszon biztosítása céljából. Előfeltétele a gyérités egyben annak, hogy a mesterséges uton létesült erdőállomány annak idején természetes uton akadály nélkül felujitható legyen.

Az erdőnek ilyen értelmű használása a gazdasági fejlettség mai álláspontja szerint a fiatalos záródásától kezdve állandó, úgy, hogy „előhasználat“ és „főhasználat“ között határvonalat huznunk alig lehet.

Ez a minden izében okszerű erdőgazdálkodás, mely

teljesen egybehangzó a természet törvényeivel, s mindenek fölött kerüli a régibb elvek természetellenes sablonszerűségét, úgy a fenyves, mint a lomblevelű erdőgazdaságot illetőleg a Schwarzwaldban alakult ki a legideálisabb formában, ahol is azt szálaló vágásos haszonfa-gazdaság néven ismerik és üzik.¹⁾

A nyugat egyéb erdőgazdaságaiban is hasonló az irányzat; mely azonban a helyi körülményeknek megfelelő változatokban halad egy bizonyos, a Schwarzwaldéhoz hasonló cél felé.

Ez a gazdasági rendszer a legbiztosabb álláspontra támaszkodik; mert a természet törvényein alapszik.

A jövő erdőgazdaság érdekeinek szemmel tartásával biztosított legnagyobb gazdasági haszonhoz vezet. Kielégíti e mellett a bármily választék iránt megnyilatkozó keresletet. Az erdőgazdaság céljain kívül tehát legjobban szolgálja úgy a fakereskedelem, mint a faipar érdekeit.

A gazdaságnak a fatermésben megnyilatkozó eredményei pedig minden esetre szembetűnők.

1897-ben a Schwarzwaldban tartózkodásom idején a badeni nagyhercegség állami erdőségeiben törzsönkénti kiszámlálás útján próbafelvételeket eszközöltek a st. blasieni főerdészség 65—95 éves olyan faállományában, a melyekben az ilyen gazdasági rendszer már néhány évtizede érvényre jutott, a melyekben tehát a gyéritő eljárások is jó ideje alkalmaztatnak.

Siefert Xavér nagyhercegségi főerdőtanácsos sziveségéből közlök itt e felvételek eredményeiből. (Lásd az I. sz. táblázatot.)

¹⁾ Lásd a Schwarzwald szálaló vágásos haszonfagazdaságáról czimen az Erdészeti Lapok 1903. évi V. füzetében megjelent értekezésemet.

I. táblázat.

Kimutatás

azon adatokról, melyek Baden nagyhercezség st.-blasieni főerdész-ségében az 1897. évben próbaterületek felvételével megállapítottak.

Vágássorozat és tag	Tengerszin fölötti magasság és fekvés	A fanemek elegyaránya						A fatömeg 1 hektáron			A faállomány kora	A faállomány átlag növedéke
		törzsszám szerint			fatömeg szerint			A fő faállomány	A mellék faállomány	Összesen		
		lucz-fenyő	jege-nyef.	bükk	lucz-fenyő	jege-nyef.	bükk					
		s z á z a l é k						m ³			év	m ³
I. 2.	900 D. K. 930 K.	—	8 (3	92 97)	—	28 (4	72 96)	437	83	520	65	6·7
		100	—	—	100	—	—	726	14	740	75	9·7
I. 6.	930 D. K.	9	33	58 (100)	12	64	24 (100)	770	37	807	95	8·1
	940 D. K.	3	40	57 (100)	6	75	19 (100)	689	47	736	95	7·3
	980 D. K.	11	49	40 (100)	16	71	13 (100)	761	46	707	75	10·0
	960 D. K.	2	14	84 (100)	8	42	50 (100)	447	64	511	80	5·6
	D. K.											
I. 12.	1030 K.	5	62 (32	33 68)	12	75 (44	13 56)	560	120	680	75	7·5
	1020 É. K.	6	48 (24	46 76)	7	77 (42	16 58)	707	87	794	80	8·8
	1020 É. K.	—	34 (19	66 81)	—	65 (32	35 68)	618	121	739	80	7·7
	É. K.											
II. 1.	1050 É. K.	67 (39	24 21	9 40)	74 (47	23 20	3 33)	597	42	639	75	8·0
	1040 É. K.	10 (4	31 9	59 87)	16 (8	56 9	28 83	628	33	661	80	7·8
	É. K.											
II. 13.	950 Ny.	100 (100)	—	—	100 (100)	—	—	533	47	580	60	8·9
	960 D. Ny.	86 (45	—	14 55)	95 (67	—	5 33)	514	43	557	70	7·3
	D. Ny.											
III. 2.	1000 Ny.	43 (15	10 3	47 82)	60 (21	16 8	24 71)	523	35	558	90	5·8
	980 Ny.	27 (4	32 23	41 73)	42 (7	40 43	18 50)	653	39	692	90	7·3
	970 Ny.	33 (11	31 13	36 76)	42 (21	45 26	13 53)	572	49	621	75	7·6
	Ny.											

A zárjelben levő számok a mellék faállomány elegyarány százalékát tüntetik fel.

[illegible]

Minden esetre feltűnő eredmények azok, melyek 120 éves vágás forduló mellett üzött erdőgazdaságnak 65—95 éves és többnyire bükkal elegyes fenyves faállományaiban hektáronként 14 m^3 -ig is menő átlag növedéket jeleznek.

És ne feledjük, hogy ezek nem érintetlen erdőrészek, hanem olyan faállományok, a melyek a gyérités által már elég szép anyagtermést nyújtottak. Amint hogy nem szabad felednünk azt sem, hogy éppen a gyérités is segítette elő a tömeggyarapodást az által, hogy a visszamaradott faállományt felmentette a növekvésben késleltető létért való küzdelemtől.

De fel kell említenünk a helyi körülmények jellegzésére és a gazdasági rendszer javára azt is, hogy a Schwarzwald erdőtalajának termőhelyi minősége az ott évszázadokon üzött legeltetési és alomszedési szolgalmak miatt sokat szenvedett, s a már évtizedek óta rendezett viszonyok dacára sem nyerte vissza termőerejét olyan mértékben, hogy azt a mi hegyvidékünk ős erdőtalajával — a hol még meg van — összehasonlíthatnók.

A gyéritő eljárásoknak tehát nagy szerep jut a gazdaságban.

Baden nagyhercegség állami és külön községi és közbirtokossági erdőbirtokainak fő- és előhasználati fatermését feltüntető II. és III. táblázat¹⁾ igazolja, hogy míg az előhasználatok az állami birtok minden hektárára számítva 1878-ban hektáronként 0.88 m^3 fatermést eredményeztek, addig az 1900. évben az előhasználatok faterméséből hektáronként 1.80 m^3 esett. E feltűnő eredmény arányaiban akkor domborodik ki teljességgel, ha ugyane táblázat eredményeiből kiemeljük azt a körülményt, hogy az előhasz-

¹⁾ Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Grossherzogthum Baden.

nálatok már 1878-ban is a főhasználati fatermés 25·8%-át tették ki, 1900-ban pedig már a főhasználatok 39%-ára hágtak, s így joggal feltehető, hogy manapság a 40%-ot is elérték. Hogy pedig nem a főhasználat rovására történt mindez, igazolja az a körülmény, hogy a míg 1878-ban az évi főhasználat hektáronként 3·85 m^3 volt, addig 1900-ban ez 4·62 m^3 -re hágott.

Baden nagyhercezség államilag kezelt községi és közbirtokossági erdeiben hasonló gazdasági eredményeket értek el. (Lásd III. táblázat.) Ez utóbbi táblázat megczáfolja a nálunk gyakorta megnyilvánuló abbeli kételyt, hogy Magyarországon az ilyen jogi természetű birtokokon az efféle gazdasági eljárások valamikor is érvényesíthetők legyenek. Württemberg királyság¹⁾ (lásd IV. táblázat), Bajorország (lásd V. táblázat) gazdasági adatai a gyéritő eljárások elég tekintélyes eredményeit szolgáltatják, s a szállító eszközök hálózatának most folyó fejlesztése évente fokozza a gyérités anyagtermését.²⁾

Schulze főerdőmester a szászországi erdészeti egyesületnek 1897. évben tartott közgyűlésén a szászországi állam erdőkben végzett gyéritések eredményét a következőkben ismertette: (Lásd VI. táblázat.)

1) „Forststatistische Mittheilungen aus Württemberg.“ Herausgegeben von der königl. Forstdirection.

2) Dr. Vincenz Schüpfer. Die Entwicklung des Durchforstungsbetriebes in Theorie und Praxis.

II. táblázat.

Kimutatás

Baden nagyhercezség kincstári erdőgazdaságának 1878—1900. évekbeli faterméséről, különös tekintettel a gyérités eredményeire.

Év	A termékeny erdőterület tér- fogata	Főhasználat		A z előhasználat			
		egészben	hektáronként	egészben	hektáronként	mennyiségének viszonya	
						a főhasz- nálathoz	az egész haszná- lathoz
ha	m ³	m ³	0/0-ban				
1878	86437	294719	3·41	76453	0·88	25·8	20·5
1879	87120	299194	3·43	74490	0·86	25·1	20·0
1880	87390	316175	3·62	71831	0·82	22·7	18·5
1881	87486	302258	3·46	72722	0·83	24·0	19·3
1882	87554	324826	3·71	73869	0·84	22·6	18·5
1883	87661	345783	3·95	84438	0·96	24·3	19·6
1884	87897	337928	3·85	90745	1·03	26·8	21·1
1885	88299	351115	3·97	107459	1·22	30·7	23·5
1886	88522	366548	4·14	112769	1·27	30·7	23·5
1887	88639	449909	5·08	103224	1·16	22·8	18·6
1888	89020	377324	4·24	109249	1·23	29·0	22·5
1889	89359	373177	4·18	123192	1·38	33·0	24·8
1890	89554	390154	4·35	130608	1·46	33·6	25·1
1891	90318	356338	3·94	129215	1·43	36·3	26·6
1892	90394	347267	3·84	132684	1·47	38·3	27·7
1893	90603	333960	3·68	135288	1·49	40·5	28·8
1894	90695	341864	3·76	130599	1·44	38·3	27·7
1895	90853	384487	4·23	139273	1·53	36·2	26·6
1896	91064	426417	4·68	132387	1·45	31·0	23·7
1897	91565	434804	4·75	140098	1·53	32·2	24·4
1898	91759	400743	4·36	163168	1·78	40·8	29·0
1899	92232	424899	4·61	157962	1·71	37·1	27·1
1900	92418	427436	4·62	166228	1·80	39·0	28·0

III. táblázat.

Kimutatás

Baden nagyhercezség községi és közbirtokossági erdőgazdaságának
1878—1900. évekbeli előhasználati faterméséről, különös tekintettel a
gyerítés eredményeire.

Év	A termékeny erdőterület tér- fogata	Főhasználat		Az előhasználat			
		egészben	hektáronként	egészben	hektáronként	mennyiségének viszonya	
						a főhasz- nálathoz	az egész haszná- lathoz
	ha	m ³		m ³		‰-ban	
1878	249182	958260	3·85	129319	0·52	13·5	11·9
1879	250925	1006493	4·01	145806	0·58	14·5	12·6
1880	252925	1028124	7·07	147797	0·58	14·3	12·5
1881	253374	1013693	4·00	140741	0·55	13·8	12·1
1882	254454	983468	3·87	143493	0·56	14·5	12·6
1883	255020	1008459	3·96	169252	0·66	16·7	14·3
1884	255634	1020213	3·99	173643	0·68	17·0	14·6
1885	256404	990972	3·86	184443	0·72	18·7	15·7
1886	261713	1026608	3·91	209032	0·80	20·5	17·0
1887	261843	1330724	5·10	161543	0·61	12·0	10·7
1888	261914	1076180	4·11	191571	0·73	17·8	15·1
1889	262560	1011267	3·85	205689	0·78	20·3	16·8
1890	262388	1105118	4·21	240854	0·91	21·6	17·8
1891	261825	1002102	3·82	228097	0·87	22·8	18·6
1892	263681	1052491	3·99	245815	0·93	23·4	18·9
1893	264382	1007150	3·81	269783	1·02	26·8	21·1
1894	266340	1055435	3·96	282098	1·06	26·8	21·1
1895	266927	1040714	3·90	264720	0·99	25·4	20·2
1896	267257	1189086	4·45	244923	0·92	20·7	17·1
1897	267942	1119365	4·18	249397	0·93	22·2	18·2
1898	268146	1089608	4·06	274550	1·02	25·1	20·1
1899	268985	1298751	4·84	249846	0·93	19·2	16·1
1900	269808	1115543	4·13	267243	0·99	24·0	19·3

IV. táblázat.

Kimutatás

Württemberg királyság kinstári erdőgazdaságának 1881—1900. évek-
beli faterméséről, különös tekintettel a gyéritések eredményére.

Év	A termékeny erdő- terület térfogata	Az erdőbirtok faanyag termése		A gyéritett erdő- terület	A gyérités anyagtermése			
		egészben	hektáron- kint		egészben	a gyéritett terü- let egy hek- tá- rán	az egész erdő- birtok egy hek- tárára meg- özve	az erdőbirtok egész anyagter- méséhez viszo- nyí va
1881	184636	790408	4·27	6991·1	138449	19·8	0·75	17·6
1882	184643	781514	4·23	7977·5	136282	17·08	0·74	17·5
1883	184694	820140	4·44	8163·1	149031	18·26	0·81	18·2
1884	184948	827197	4·47	8004·6	142947	17·86	0·77	17·2
1885	185023	841491	4·55	8169·0	145497	17·81	0·79	17·4
1886	184502	842269	4·57	7502·3	143145	19·08	0·78	17·1
1887	184585	960388	5·20	10828·1	206256	19·05	1·11	21·4
1888	184831	916797	4·96	8693·6	163435	18·79	0·88	17·7
1889	184985	861640	4·66	8261·1	150901	18·27	0·82	17·6
1890	185196	867481	4·68	8078·5	143433	17·75	0·77	16·5
1891	185433	882536	4·76	8559·8	152484	17·81	0·82	17·2
1892	185668	880646	4·74	7911·3	123114	15·56	0·66	13·9
1893	185835	884082	4·76	8487·5	146861	17·30	0·79	16·6
1894	185892	873386	4·70	8223·1	139357	16·95	0·75	16·0
1895	185851	873269	4·70	8206·1	149867	18·26	0·81	17·2
1896	185719	872651	4·70	8870·2	154427	17·41	0·83	17·7
1897	185753	910588	4·90	8962·1	158336	17·67	0·85	17·3
1898	185832	912876	4·91	8710·9	160560	18·43	0·86	17·5
1899	186037	944044	5·07	9769·5	180869	18·51	0·97	19·1
1900	180032	943074	5·07	9960·1	190765	19·15	1·03	20·3

V. táblázat.

Kimutatás

Bajorország kinestári erdőgazdaságának 1868–1898. évekbeli faterméséről, különös tekintettel a gyérítések eredményeire.

É v	Az évenkénti egész anyagtermés	A gyérítés anyagtermése	
		egészben	az egész anyag- termés o/o-ában
	<i>m³</i>		o/o
1868	2575691	646163	25·1
1869	2740917	870797	31·8
1870	3526542	1276292	32·0
1871	3576178	1005945	30·8
1872	3456755	748813	21·7
1873	3126201	544691	17·4
1874	3005901	467045	15·5
1875	2914487	433625	14·9
1876	3108849	549672	17·7
1877	2629893	488116	18·6
1878	2550275	390744	15·3
1879	2460784	377698	15·3
1880	2472956	374879	13·2
1881	2658441	403637	15·2
1882	2604159	387156	14·9
1883	2688297	407428	15·2
1884	2825720	453043	16·0
1885	2859048	482129	16·9
1886	2832927	448844	15·8
1887	3090813	630873	20·4
1888	2953819	564964	19·1
1889	2961280	586472	19·8
1890	3114532	604616	19·4
1891	3741578	627333	16·8
1892	4329895	907213	21·0
1893	2908652	637780	21·9
1894	3093785	582124	18·8
1895	3150571	557403	17·7
1896	4452656	772064	17·3
1897	3890756	667355	17·2
1898	3325230	670938	20·1

VI. táblázat.

A gyérités ideje	A gyéritett terület <i>ha</i>	Gyéritett terület az egész erdőbirtok- hoz viszonyítva százalékban	A gyérités anyag- termése az erdő- birtok egy hektá- rára átszámítva <i>m³</i>
1850/54	6430	2	7·5
1855/59	6620	3	11
1860/64	10500	7·6	14
1865/69	11000	8	20
1870/74	14000	10	24
1875/79	19700	13	19
1880/84	21700	14·5	16
1885/89	23500	15·6	17
1890/94	30000	19·5	21

Ezen adatokhoz hozzá kell fűznünk, hogy a „Tharander Jahrbuch“ 1897. évi 47. kötetében a Szász királyság állami erdőgazdaságának fejlődéséről közölt cikkely¹⁾ szerint az 1884/93 évtizedben a gyéritésbeli előhasználatok az összes fatermésnek 25%-át tették ki.

A nyugat országaiból idézett e gazdasági eredmények nem szorulnak bővebb magyarázatra. Világos bizonyítékai annak, hogy az erdők feltárása nem csak abban éreztette hatását a jövedelem gyarapításánál, hogy a szállítás olcsóbbá tételével a faárak emelkedését segítette elő, hanem megnyilvánult abban is, hogy tekintélyes olyan anyagtermést biztosított az előhasználatokból, mely uthálózat híján nem csak értékesíthető nem lett volna, de hátráltatta volna a főhasználatra szánt faállományt tömeggyarapodásában.

Amikor ugyanis az utakkal legjobban és legokoszerűbben feltárt Baden nagyhercegség fennebb idézett gazdasági

¹⁾ Die Entwicklung der Staatsforstwirtschaft im Königreiche Sachsen. Tharander Jahrbuch 47. kötet 1897. 9. oldal.

adataiból azt látjuk, hogy az ottani kincstári erdőgazdaság 92,418 ha. erdőbirtokán az 1900. évi fatermésből 427,436 m^3 esett a főhasználatra s e mellett az előhasználat anyagtermése ugyan ezen évben 166,228 m^3 -re rugott s így a főhasználat 39%-át tette ki, amikor tehát az erdő évi fatermése Baden kincstári erdőgazdaságában hektáronként 6.42 m^3 -t teszen s ebből 4.62 m^3 a fő- és 1.80 m^3 az előhasználati fatömeg, a gazdasági eljárások általános sikerében nem lehet kételkednünk.

Az előhasználatok tehát az erdőgazdaság jövedelmezőségének fontos tényezői. Jelentékenyek annál is inkább, mert értékük a faállomány végleges kihasználása idejéig mint régebben befolyt járadék utóértéke jön számításba.¹⁾

Annak igazolására pedig, hogy az előhasználatok akár-mily lényegtelen jövedelme évtizedek múltán mily számottevő összeggé gyarapodik, *Schwappach* dr. példát hoz fel,²⁾ ahol az első termőhelyi osztályon és 120 éves vágásforduló mellett a főhasználatra érett erdő faállományának tőértéke erdeifenyőnél 10,105 márka, luczfenyőnél 21,329 márka, bükknél 4952 márka volt s ugyanott az összes előhasználatok 2%-kal számított utóértéke a vágásforduló végén erdeifenyőnél 4591 márka, luczfenyőnél 10,621 márka, bükknél 3413 márka eredményt mutatott fel.

A nyugati országokban eszközölt és fennebb vázolt okszerű gyéritő eljárások azonban nemcsak erdőgazdasági eredményeikben, de közgazdasági vonatkozásaikban is igen előnyösen nyilatkoztak meg, mert a gyéritési anyag nagy mennyiségben való piacra hozatala ugy a mezőgazdaság,

1) Így kell, hogy számba vétessék az erdőfeltárás jövedelmezősége számításánál is akkor, ha bizonyos eleve meghatározott időre kívánjuk a beruházási tőke annuitását.

2) Forstpolitik.

mint egyes iparágak fellendítésére elsőrendű befolyást gyakorolt.

Gondoljuk meg ugyanis, hogy a gyérités kiváló minőségű babkarót, szőlőkarót, gyümölcskarót és komlópóznát juttat töméntelen mennyiségben a mezőgazdaságnak és hogy a papirgyártásra a legkiválóbb minőségű nyersanyagot szolgáltatja.

Boldogult tanárom, *Schuberg* főerdőtanácsos, müegyetemi tanár figyelemreméltó adatokat közöl arra nézve, hogy a rudfa korban lévő teljes záródású jegenyefenyő faállományból mennyi karó nyerhető.

Baden-Baden város erdejében egyik 49 éves faállomány három kísérleti terén ugyanis 1 *ha*-on találtatott:

gyenge		közepes gyérités mellett		erős
I. oszt. komlókaró	—	120	104	
II. " "	—	220	244	
III. " "	28	480	860	
IV. " "	192	988	788	
Szőlőkaró	292 drb	334 drb	300 drb	
Babkaró	200 "	— "	— "	
		220 drb	1808 drb	1996 drb

Ennél fiatalabb faállomány gyéritése főleg szőlő- és babkarót szolgáltat nagy mennyiségben.

Hogy a kertészet, a szőlőművelés, a gyümölcsfatenyésztés és a komtótermelés fejlesztésére a nagy mennyiségben szükségelt karó olcsó beszerzése milyen befolyást gyakorol, nincs ok külön bizonyítanunk. Arra nézve pedig, hogy manapság ilyen irányban milyen szükségletet elégít ki az előhasználati fatömeg a német birodalomban, bizonyítják a komlótermelésre vonatkozólag rendelkezésemre jutott²⁾ következő adatok:

¹⁾ Fw. Centralblatt. 1896.

²⁾ Az adatokat az Országos Erdészeti Egyesület titkári hivatala volt szíves rendelkezésemre bocsájtani.

A német birodalomban az 1897. évben 42,000 hektáron termeltek komlót. Egy hektárra 4650 komlótöt számítva, a komlókaró tartósságát pedig 10 évre véve, az évi karó-szükséglet 19.530,000 drb.

E tekintélyes számadat élénk bizonyítéka lehet a komlókaró-szükséglet erdőgazdasági fontosságának, de egyben annak a közgazdaságilag nevezetes szerepnek, mely a gyéritésnek közvetve jutott a komlótermelés istápolásában.

A papirgyártás nagy arányu fellendülését a rohamosan megszorodott papirfogyasztás mellett főleg a tűlevelű faállományokban üzött gyérités tette lehetővé a szükséges nyersanyag nyújtása által. A főhasználati fatermés magasra szökött egységárai ugyanis a vastagabb méretű anyagnak a papirgyártásra való felhasználását az utóbbi időben kizárta. A vékonyabb méretekből pedig a főhasználatnál rendszerint kevés nyerhető. Így tehát tér nyílt a gyéritési faanyag értékesítésére, mely az erdőfeltárás előrehaladtával mindinkább biztosíthatóvá vált és amely papirgyártásra igen alkalmasnak is bizonyult.

Hogy mennyire fellendült a papirgyártás mindenütt ott, ahol az erdők modern feltárása kapcsán intenzivebb gazdaságot üznek, az alábbi adatok eléggé igazolhatják.

Ausztriában pl. 33 czelluloze-gyár működik, melyek évenként és összesen 154,400 tonna czellulozet termelnek. Ehhez 772,000 m^3 faanyagot használnak fel és mintegy 4700 munkást foglalkoztatnak. Van ugyancsak Ausztriában 229 fapapiranyagot őrlő malom, mely évenként mintegy 150,000 tonnát termel s ehhez 430,000 m^3 fát használ fel és 3200 munkást foglalkoztat.

A német birodalomban 64 cellulose-gyár működik, mely 10,200 munkás foglalkoztatása mellett 300,000 tonnát termel évenként és 1.500,000 m^3 fát fogyaszt. Van ugyan-

ott 560 fapapiranyagot őrlő malom, mely évi 350,000 tonna termeléséhez 1.000,000 m^3 fátfogyaszt és 7500 munkást foglalkoztat.

Nevesebb fenyő erdőgazdaságot üző más országokra nézve álljanak itt a következő adatok:

Svájcban	van 14 fapapiranyagot őrlő malom és 7 cellulose-gyár
Svédországban	" 88 " " " " 53 " "
Norvégiában	" 62 " " " " 18 " "
Dániában	" 4 " " " " 1 " "
Finnországban	" 25 " " " " 8 " "

Vannak Oroszországban is fapapiranyagot őrlő malmok, de ezek az ottani gazdaság extenzivitása miatt még gyéritési anyagot nem dolgoznak fel. Néhány cellulose-gyár van Oloszországban, Spanyolországban Hollandiában, Franciaországban is. A legkevesebb természetesen Angliában, az ottani alárendelt erdőgazdálkodás és ebből folyó fahiány miatt.

Ugy a mezőgazdaság, mint az ipar tehát nagy arányokban veszi igénybe a gyéritő eljárások anyagtermését mindenütt ott, ahol azt az erdőgazdaság megfelelő minőségben és elfogadható árakon nyújtani képes a fogyasztóknak. És nem tévedünk, ha állítani merjük, hogy ott és akkor fejlődhetnek a mezőgazdaság és ipar most elősorolt ágazatai, ahol és amikor az erdőgazdaság e fatermése nagy arányokban jut rendelkezésére. Az erdőgazdálkodás helyes iránya tehát nem egy mezőgazdasági, sőt iparág boldogulásának, aminthogy az erdők jövedelmezőségének is alapfeltétele.

Tanulságok és következtetések erdészeti és közgazdasági érdekeink nézőpontjából.

A magyar erdőgazdaságban a gyéritő eljárások számottevő szerepre nem jutottak még. Nem részesíti kellő figyelemben a gyakorlati erdőgazdaság és nem méltatja

érdeme szerint és kielégítő mértékben az erdészeti irodalom sem. Az „Erdészeti Lapok“ utolsó 30 évfolyamában a következő idevágó értekezésekre akadunk: Fuchs János: Tölgy állabok gyéritése a lippai erdőgondnokságban. E. L. 1883. IX. f. Kozarac I.: A gyérités kérdéséhez vonatkozóan a szlavoniai tölgy erdőkre. E. L. 1886. VIII. f. Illés N.: Fanevelés laza záródás mellett, új eszmék a telepítés és nevelés terén. E. L. 1887. V. f. Kozarac I. A szlavoniai kincstári erdőkben alkalmazott gyéritésekről és áterdölésekről. E. L. IV. Fekete L.: Baur egyetemi tanár az áterdölésekről. 1892. IV. füzet. Illés N.: A tölgyesek kiképzéséről. E. L. 1905. IV. f. Lonkay Antal: Az áterdölésről. E. L. 1905. V. f. Megjelentek ezenkívül idevágó közlemények a „Magyar Erdész“-ben is. Igy Divald B.: A vágások és fiatalosok tisztítása. M. E. 1903. 11. sz. Polgárdi Béla: A faritkitásokról. M. E. 1903. 14. sz. Az önnálló művek közül; Illés: Erdőtenyésztéstana, Fekete: Tölgy és tenyésztése és Vadas: Erdőműveléstana, (627—639 oldal) foglalkoznak e kérdéssel.

Tudunk ugyan, kivált az ország dunántúli és déli vidékeiről és javarészt magán erdőgazdaságoknál, főleg lomblevelű fiatalosokban végzett szép sikerű gyéritésekről. Tudunk fenyvesek gyéritéséről is.¹⁾

Anélkül azonban, hogy az itt-ott tapasztalható ilyen tiszteletreméltó gazdasági tevékenység érdeméből bármit is levonni szándékoznánk, azt az ország erdőbirtokának egészéhez mérten számottevőnek nem tekinthetjük. Nem tekinthetjük általánosságban és nem tekinthetjük főleg a hegyvidék erdőgazdaságát figyelembe véve.

Az egész országban a merev formákba szorult tér-

¹⁾ A kincstári erdőkben a gyérités sporadikus és nagyjából csak szőlő-
karó termelésre terjed ki.

szakozási rendszerrel, „mely az évi hozamot is területtel méri és mely a gyakorlatban hosszabb, mint öt éves felújítási időtartamot nem tűrt meg“¹⁾ a szertelen tarvágások divatja jutott uralomra.

Ennek a válogatás nélkül s hazánkon kívül ily általánosítottan és ily nagy arányokban sehol sem alkalmazott tarvágásos rendszernek káros következményei között legfontosabbként szerepel az elődeinktől reánk maradt és a Schwarzwald és Salzkammegut kivételével egész Európában párját ritkítóan szép és értékes jegenyefenyő faállományaink, valamint előhegységi, sőt dombvidéki tölgyeseinknek szinte tervszerű kiirtása s a közép és magas hegységben a lucznak, az előhegységben és dombvidéken pedig az erdeifenyőnek az indokolt esetek kivételével itt-ott divatból, másutt téves meggyőződésből, nagyon sok helyütt pedig kényelmi szempontból való megtelepítése. Ezzel kapcsolatban legtöbb helyütt a helyes elegyarányban volt erdőállományok helyébe, a most jelzett fanemekből elegyetlen fiatalosok keletkeztek.

Talán nem tévedünk ezért, ha az utolsó 30 év egyébként elismerésre méltó gazdasági tevékenységének ezt számottevő hibájaként rójuk fel mindenütt ott, ahol mint nagyon sok esetben az ilyen eljárást mint rendszert indokolatlanul alkalmazták.

E gazdasági szokásformák megváltoztatásán tehát hivatásos kötelességgel kell munkálkodnunk. Számolnunk kell azonban e mellett azok eddigi eredményeivel, s azoknak a jövőre kiható következményeivel is.

Nem szorul az erdészeti tudományok mai álláspontja

¹⁾ Lásd: *Bund K.* A magyar erdőrendezés kritikai méltatása és néhány javaslat annak fejlesztésére. (Befejező közlemény.) Erdészeti Lapok 1905. évi VI. füzet.

szerint már bizonyításra az a körülmény, hogy a gyéritésnek az erdő nevelésében, *a helyes elegyarány fentartásában* és az erdőtermés fokozásában nyilvánuló fontossága annak az egész vonalon való érvényre jutását követeli. Kétszeresen fontos pedig és elsőrendű kötelességként nehezedik az erdőgazdaságra ezen eljárás alkalmazása ama elegyetlen és egyenlőkoru lucz és erdei fenyő fiatalosoknál, amelyeknél az ilyen eljárások egyéb fontos előnyeiken kívül az elmaradhatatlan elemi csapások elhárításához is egyedüli érdemleges eszközül kínálkoznak. Ezeknél tehát a gyéritő eljárások alkalmazása nemcsak erdőnevelési és később az erdőjövödelem gyarapítására irányuló érdek, de fontos követelmény az erdőállomány konzerválásához s a bekövetkezhető elemi csapások ellen való védekezéshez.

Nálunk, mint említettük, alig jöhet számba a gyéritések alkalmazása.

Bund ennek egyik okát erdőfelügyeleti intézkedéseinkben találja meg. Gazdasági üzemterveink jóváhagyási záradékában ugyanis rendszerint azt a kitételel találjuk, hogy: „az előhasználatok csakis a tenyésztés tárgyát nem képező, valamint a teljesen elnyomott, uralomra többé nem jutó egyedek kiszedésére terjedhetnek ki s mindenkor csakis a kezelő erdőtiszt személyes ellenőrzése és tisztí felelőssége mellett eszközölhetők“.

Hogy ez minden esetre akadálya, sőt lehetetlenné tétele a gyéritő eljárások kivitelének, abban teljesen egyetértek vele és osztom abbeli kijelentését is, hogy szó szerint betartva lehetetlen terhet ró az erdőtisztre, valamint, hogy majdnem értéktelen is, amennyiben a faállomány növekedését csakis oly fiatalosokban segíti elő, ahol sok a gyomfa. Minden más esetben a növekedést nem befolyásolja s legfeljebb erdővédelmi tekintetben bír az elhalt fiatal fapél-

dányok kiszedése következtében némi jelentőséggel; ha ugyan azt ebben az értelemben egyáltalán végrehajtják.

Mindenesetre teljes ellentétben áll az ilyen intézkedés azokkal az érdekekkel, a melyeket fiatalos faállomány nevelése, leghelyesebb elegyarányának fentartása, annak elemi csapások ellenében való konzerválása, és fatömegnövekedésének elősegítése tekintetében a gyérités mai fogalmához és kiviteléhez fűzünk.

Mindazonáltal úgy vélem, hogy ezen, talán valamikor a jóhiszeműséggel indokolt, de minden esetre helytelen korlátozás alkalmazása régen megszűnik vala, ha tényleg megnyilatkozik szélesebb körben a szándék és akarat ahhoz, hogy a modern értelemben vett gyéritő eljárások az erdőgazdaságokban intenzív módon gyakorlati kivitelre találjanak.

Ez azonban nem történt meg. És nem is fog megtörténni addig, a míg minden erdőgazdaság helyi tapasztalatokkal, lokális kísérletek alapján nyert eredményekkel, illetve utmutatással nem rendelkezik a gyéritő eljárások gyakorlati kiviteléhez. És nem rendelkezik olyan szállító eszközökkel, melyek az erdők állandó hozzáférhetését lehetővé teszik.

Láthattuk az előzőkben, hogy németföldön az erdészeti korifeusai nagyon sokáig hiába küzdöttek a gyéritő eljárások szélesebb körű gyakorlati kivitele érdekében.¹⁾ A legértékesebb értekezések és a tudományos alapon való bizonyítás minden eszközei sikerre nem vezettek mindaddig, amíg az erdőgazdasági kísérleti ügy odáig nem fejlesztetett, hogy minden országnak számbavételre igényt tartó bármilyen tulajdonjogu gazdaságában, s az ilyen erdőbirtokok-

¹⁾ Ennek a ténynek bizonyítására irányuló cél is vezérelt, amikor a gyérités kérdésének régiebb német irodalmát fennebb részletesebben ismertettem.

nak lehetőleg minden gazdasági egységében, főleg a helyi gazdasági adatok megszerzése, s a gazdaságok ilyen alapon való irányítása érdekében kísérleti terek nem tűzettek ki, s a míg nem vétettek e hosszú, mondhatnók meg nem határozható időig tartó kísérletezések az államnak soha ki nem haló kezébe.

Mind erre szükség van nálunk is! Az erdők feltárássával, vitális anyagi érdekeink nagy arányú feláldozása és a jövő erdőgazdaság céljainak kockára tétele nélkül ugy sem késhtünk már. A gyéritő eljárások gyakorlati alkalmazásához kívánatos kísérleti terek kijelölésének pedig erre sem kell várnia. A kísérleti terek az egész vonalon azonnal kitűzhetők, s ezeken a gyéritő eljárások végrehajtásának nincs sehol sem leküzdhetetlen akadálya, a mint hogy nem ütközhetik nehézségbe a tényleges gyakorlati erdőgyérités sem mindenütt ott, a hol azt a már meglévő szállító eszközök és egyéb körülmények megengedik.¹⁾

Az ország nagy arányú erdőgazdaságához mérten szerényen dotált és így az anyagiakkal arányban a hozzáértő vezetés dacára szerény körben mozogni kénytelen erdészeti kísérleti ügyünknek egy középpontból való kifejlesztése és egységes működése képezi tehát egyik előfeltételét a sikernek. Erre pedig a mai szervezet, a mai személyzet száma és a mai anyagi erő teljesen elégtelen.

Teljesen elégtelen volna akkor is, ha kísérleti középpontunk csakis ezen egy kérdést tűzné feladatául. Pedig hasonló és az erdészeti tudomány más ágazataiba tartozó, az erdészeti növénytan, az erdőtenyésztés, az erdővédelem, a fák technológiája stb. körébe vágó kérdések egész hal-

¹⁾ A hol alacsonyak a hegyoldalak, ott a gyéritő eljárások érdekében nincs szükség arra és addig várnunk, a míg a völgyi utakon kívül a hegyoldalt szelő úthálózat — ha egyáltalán szükséges — kiépül.

maza vár megoldást vagy továbbfejlesztést a gyakorlati kísérletezés révén. Nem maradhat el tehát kísérleti berendezésünk széles arányu fejlesztése, melylyel az, úgy a nagyszabásu magyar erdőgazdasággal, mint a földmívelés egyéb ágazatainál szépen fejlesztett kísérlet-ügygyel arányba kerül. És ennek egyik feladataként nem maradhat el a gyérités-körüli olyan kísérletezés sem, mely ugyan a tudományos czélokot sem mellőzi, de főleg a gyakorlati élet kívánalmainak szolgáló eredmények biztosítására s ennek alapján a gyéritő eljárások gyakorlati kivitelének elősegítésére szolgál.

Baden nagyhercegség, a hol mint láttuk, a gyéritő eljárásokkal a legszebb eredményeket érték el, ezt az egyedül helyes nézőpontot követte a kísérletek életbeléptetése óta. Egy középpontból vezetik a kísérletezést, s a helyi viszonyok szerint jelölik ki a kísérleti tereket és végzik a teendőket az egész vonalon.

E kísérletezéseknél a gyakorlati tanulság és utmutatás a főczél, a tudományos eredmény pedig a nyert adatok és megfigyelések feldolgozásának természetes következménye.

Nem itt a hely, hogy Baden nagyhercegségnek ez irányban hosszabb időn át tanulmányom tárgyává tett kísérleti munkásságának rendszerét és eljárásait ismertessem. Itt csak azt kívánom hangsúlyozni, hogy nem kevés helyütt létesítettek nagyobb kísérleti tereket, hogy ezekből vonjanak le általánosított következtetéseket. Hanem gazdasági egységenként, s a lehetőség szerint ezek különböző helyi viszonyai tekintetbe vételével jelölték ki azokat és végezték a kísérleti gyéritést a tudományos irodalom addig vallott álláspontja és az egyebütt elért gazdasági eredmények és tanulságok szigoru figyelembentartása és alkalmazása mellett.

Erre van szükség nálunk, s a kísérleti ügy arányos fejlesztése kapcsán hazánkban sem maradhatnak el azon áldásos következmények, melyek a nyugat erdőgazdaságát belterjessé, racionálissá és annyira jövedelmezővé tették. Ha pedig rendelkezésre állanak majd a tanulságos eredmények, biztosan hiszem, hogy az erdő felujtása és az erdőállomány elegyének biztosítása érdekéből fennebb kívánatosnak jelzett rendszerváltozás is bekövetkezik.

Fölötte kívánatos azonban ehhez, miszerint birtokosaink belássák, hogy a gyéritő eljárások elsősorban nem a pillanatnyi haszon biztosítása, hanem erdőápolás, a szükséges elegy fentartása és az erdő tömeggyarapodásának előmozdítása érdekéből szükséges. Mert ha az azonnali haszon, mint kizárólagos cél vezérli az erdőgazdaságokat a gyéritések végrehajtásában, akkor az alig záródott, s a gyéritésre fölötte reászoruló fiatalos költséges gyéritése, mert kevés jövedelmet nyújt, vagy nem jövedelmes, elmaradna. Az idősebb erdőrészek pedig éppen haszonnyerés céljából nem egy helyütt, talán tulhajtottan és akként vétetnének igénybe, hogy azokra az ilyen, egyébként jövedelmes eljárások káros hatásuak is lehetnének.

Az egészen fiatal erdőállományokban végzett, nálunk néhol „tisztító vágás”-nak is nevezett és sajnos, legtöbbször csakis ilyen értelemben végrehajtott munkálatok költségei különben sem tekinthetők a gyéritő „használatok” kiadásaiént.

Ezek elsősorban és legfőképpen az erdőmivelési kiadások közé tartoznak, s mint a magyar államerdők gazdaságában eddig is nagyon helyesen szokás, az erdőmivelési költségvetésbe foglalva, ilyen értelemben számolandók el. Ez minden esetben indokolt és ezeket a kiadásokat a gazdaság mind könnyebben viselheti is el akkor, ha mes-

terséges erdőfelujítás helyett a természetes foglal tért, s vele a tulajdonképeni erdőtelepítés költségei úgy is a minimálisra redukálódnak s a gazdaságot ilyen tekintetben mind kevesebb kiadás terheli.

Ennek ellenében a 25—30 éves kortól hozzáértéssel végzett gyéritő eljárásoknak nemcsak közvetett, de már közvetlen hasznát egyébként kedvező viszonyok között az előzők után bizonyitanunk nem szükséges. Itt már úgy a közvetett, mint közvetlen haszon nagy s mondhatnók, a szállító eszközök fejlesztésével egyenes arányban növekszik. Baden nagyhercezség példája, hol a Német birodalomban eddig a legrationálisabb erdőfeltárási munkákat végezték, ilyen szempontból leginkább szolgálhat nekünk példaként. Ott ugyanis a mienkhez nagyon hasonló terepviszonyok mellett az erdőfeltárási sokoldalu előnyei s ezek között a gyéritő eljárásoknak úgy gazdasági, mint pénzügyi eredményei is leginkább kidomborodnak.

Már az előzőekben láttuk, hogy Baden nagyhercezség állami erdeiben a gyérités útján nyert fatermés az 1900. esztendőben a főhasználat évi anyagmennyiségének 39%-át tette ki, s így joggal feltehető, hogy máig a főhasználat 40%-át érte el. Az 1900. évben a 92.418 hektár állami birtokon ugyanis 427.436 m^3 volt a főhasználat és 166.228 m^3 a gyérités eredménye s így az erdő minden hektárára a főhasználatból 4.62 m^3 , a gyéritésből, mint előhasználatból 1.80 m^3 jutott évi fatermésneként.

Ugyanott a 269.808 ha államilag kezelt községi és közbirtokossági erdőkben pedig az erdő minden hektárára a főhasználatból 4.13 m^3 , a gyéritésekből, mint előhasználatokból pedig 0.99 m^3 jutott évi fatermésneként.

Ha már most ezen kettős adatoknak nem is átlagát, de főhasználatul minden hektárra 4 és előhasználatul 1 m^3

(25%) fatermést veszünk, azt találjuk, hogy a tulajdonképpeni Magyarországon a badeninél kedvezőtlenebb anyagtermés mellett a 7,487.385 hektár erdőbirtoknak 29,949.540 m^3 főhasználati és 7,487.385 m^3 előhasználati anyagtermést kellene szolgáltatni.

Nem meglepő-e, főleg a gyéritési anyag számadatának nagy aránya, ha meggondoljuk, hogy nálunk az ilyen termelés az ország nagy egészére számot nem tevő, s hogy az efféle anyag manapság majdnem egészében az erdőn pusztulni kénytelen?

Tovább haladva pedig ezzel a fejtegetéssel, ha Baden állami erdőbirtokának hektáronként és évenként 4.62 m^3 fő- és 1.80 m^3 előhasználati anyagtermését a maga egészében a magyar állami erdőkre vonatkoztatjuk, úgy azt találjuk, hogy az 1,120.392 ha magyar kincstári birtoknak hasonló viszonyok között és valamikor 5,176.210 m^3 főhasználati és 2,016.705 m^3 gyéritési anyagot kellene szolgáltatnia.

Ezen számadatoknál már meglephet úgy a fő-, mint az előhasználati anyagtermés nagy aránya; főleg akkor, ha a rendelkezésre álló 1903. évi gazdasági adatainkból¹⁾ konstatálni kénytelenek vagyunk, hogy a magyar kincstári erdőbirtokon a jelen viszonyok között s főleg az ősbükkösöknek egyes kincstári erdőkerületekben való tulnyomó előfordulása mellett termelt 2,183.999 m^3 főhasználati anyagtermés alig haladja meg azt a mennyiséget (2,016.705 m^3), mely Baden erdőgazdasági eredményei egységével számítva, a gyérités útján nyerhető előhasználati anyagtermésre esnék.

Mindenesetre messze idők és a még be nem látható jövő zenéje az, hogy a mi erdeink is a badeniekhez hasonló fatermést nyújtsanak. Idealizált állapotnak azonban megfelelő, adataiban fölötte meglepő és semmi esetre sem

¹⁾ Magyarország földművelésügye az 1903. évben. Budapest, 1904.

érdektelen, főleg azok részére, a kik az előhasználati anyagtermés gazdasági előnyei fölött felületes kicsinyléssel térnek napirendre.

Nem fölösleges talán, ha hozzávetőleges számítással valószínűségi adatokat állítunk egybe, a melyekből a magyar erdők tervszerű feltárása kapcsán akadály nélkül elérhető eredményekre következtetést vonhatunk.

Láttuk, hogy a bádeni államerdő minden hektárára a gyéritési fatermésből évenként $1.80 m^3$ esik, ugyanott a községi és közbirtokossági erdőkre $0.99 m^3$. Ha mi ezuttal sem 1.80 , sem 0.99 , hanem csak $0.20 m^3$ -t nyerhetnénk hektáronként és évenként a magyar haza erdőségeiből, ez a $7,487.385 ha$ erdő mellett mégis $1,497.477 m^3$ vagyis kerekén másfél millió m^3 olyan anyagtermést jelent, mely ma javarészt az erdőn pusztul és a mely 2 korona átlagos főértékkel számítva 3 millió korona minden évi direkt haszon értéket jelent; nem szólva azon indirekt haszonról, a melyre már az előzőekben is reá mutattunk és a melyre alább még kitérünk.

A most jelzett minimális gyéritési anyagtermelésnél azonban még nagyobb is elérhető, belátható jövőn belül, ha meggondoljuk, hogy a $(1,120.392 ha)$ kincstári erdő Magyarország összes erdőségeinek több, mint egy hetede, és hogy ezen kincstári erdőbirtok jó részének, ép úgy mint a nálunk nagy arányban található kötött és kötetlen magán erdőbirtokok nagy részének, sőt még a községi és közbirtokossági erdőkből is nem egy terjedelmesebb erdőbirtoknak feltárása elé már manapság sem ütközik leküzdhetetlen akadály. Joggal állithatjuk tehát, hogy a $7\frac{1}{2}$ millió hektár magyar erdőbirtokból 3 millió hektár feltárása manapság már minden különös nehézség nélkül eszközölhető; mely csak $0.7 m^3$ hektáronkénti évi anyagterméssel szá-

mitva 2,100.000 m^3 — eddig kiaknázatlan maradt, — minden évi anyagtermést jelent.

Feltárt erdő viszonyait véve tekintetbe, ezen anyagot 3 korona tőértékkel joggal számíthatjuk, s így 6,300.000 korona eddig nem élvezett minden évi haszonbiztosítást állapíthatunk meg.

Az erdőjövődelemnek ily alapon való emelése ugy magán, mint közgazdasági szempontokból nagy fontosságu. Számottevő azonban az az indirekt, de nagy gazdasági haszon, mely a gyéritett erdőben visszamaradó erdőállomány fokozott tömeggyarapodásában, az elemi csapásokkal szemben való ellenálló képességeinek fokozásában és az által nyilvánult meg, hogy a gyéritéssel önállóságra szoktatott s koronájában kifejlesztett erdőállomány természetes uton akadály nélkül felujítható s ez által a manapság már oly magasra hágott erdőtelepítési költségek a minimálisra redukálódnak.

Az erdőgyérités nemzetháztartási fontossága ezenkívül hazánkban, mint főleg földmivelést üző államban azáltal is nagy arányokban jelentkeznek, ha az országot övező erdőkoszoru ugy a kertmiveléshez, és szőlőmiveléshez, komlótermeléshez és gyümölcsstenyészteshez bőséges mennyiségben és olcsón szállítaná az eddig csak költségesen beszerezhető karó- és póznaanyagot. Ép ugy nagyfontosságu volna közgazdasági hatása, ha elősegítené ebben az iparszegény országban a papiranyag és papirgyártás kifejlesztését.

Magyarországon az 1903. évben 239.063 hektár,¹⁾ illetve 415.464 kat. hold területen műveltek szőlőt.²⁾ Ha egy kat.

¹⁾ Ezenkívül a társországokban 39.148 hektáron.

²⁾ Magyarország földmivelésügye az 1903. évben. A kormány kiadása, Athenaeum 1904.

holdra csak 3000 szőlőtőkét számítunk,¹⁾ úgy konstatálhatjuk, hogy manapság 1.246.392.000 drb szőlőkaró van használatban Magyarországon. A karók átlagos tartósságát a több helyütt használatos tölgykarókra való figyelemmel 10 évre tételezvé fel, konstatálhatjuk, hogy évente a hazában 124 millió szőlőkarót kell pótolniok szőlősgazdáinknak.

Manapság karóul különféle hasított, fűrészhulladékból szelt, tölgy, szelidgesztenye vagy más lomblevelű fa sarkaiból előkészített és a lomblevelű és fenyves fiatalosokban gyérités útján termelt szőlőkarót használnak szőlősgazdáink.

A hasított szőlőkaró elsősorban is jól hasadó, tehát jó minőségű faanyagot tételezvé fel, annak termelése a mai faarak mellett már vagy az erdőgazdaságra hátrányos, vagy beszerzése hátrányos a szőlősgazdákra, a termeléshez szükséges fának drága egységei miatt. Még a lágyfából hasított szőlőkaróról is ezt állithatjuk.

A fűrészelt szőlőkaró többnyire hamar törik, mert nagyrészt fűrészhulladékból szelik. Tartóssága nem nagy. Használhatósága ellen pedig joggal hozzák fel panaszul szögleletességét, melylyel főképpen szeles időjárásakor a szőlővessző kergét felsérti.

Gyéritések útján úgy a lomblevelű és főleg tölgy, mint a fenyves faállományokból nyerhetik a szőlőkarót. A keményfából való és a most jelzett értelemben nyert szőlőkarók minden esetre a legjobbak közé sorolhatók. De a tűlevelű fiatalosokból nyert szőlőkaró is tartós, mert elnyomott

¹⁾ Négyzetes ültetésnél: 100 cm tőke- és 100 cm sortávolságnál 5700, 120 cm tőke- és 120 cm sortávolságnál 3958, 158 cm tőke- és 158 cm sortávolságnál 2533 vesszőt ültetnek.

Háromszöges ültetésnél: 100 cm tőke- és 50 cm sortávolságnál 11.400, 120 cm tőke és 60 cm sortávolságnál 7916, 150 cm tőke- és 75 cm sortávolságnál 5066 vesszőt ültetnek. (Magyar Szőlősgazdák Országos Egyesülete 1905—179. szám.)

törzsecskéből kerül ki; sűrű szövettel, keskeny évgyűrűkkel bir, s ágtalan, valamint gömbölyű volta, ép ugy egyenessége különös előnyeit képezik.

Ebből az anyagból, főleg túlevelű fiatalosok gyéritése által a magyar kincstári erdők nagy arányokban hozzájárultak a magyar szőlők rekonstruálásának elősegítéséhez. Az 1901. évben 2,042.400, az 1902. évben pedig 1,781.950 darab¹⁾ szőlőkarót bocsájtott a m. kir. földmívelési kormány a kincstári erdőkből a magyar szőlősgazdák rendelkezésére. Konstatálni kívánjuk azonban, hogy a szőlőkarótermelés, főképpen az erdők szállító eszközeinek hiányossága miatt felmerült nagy szállítási költségek folytán a kincstárnak még kevés helyen lehet jövedelmes. Eddig pedig annál kevésbé jövedelmezhetett, mert a kormány ezt az anyagot sokszor előállítási áron szolgáltatta ki, sőt a beigazoltan arra reá szorult szőlősgazdák azt az erdőjövedelem terhére még ennél is mérsékeltébb áron kapták. Az erdők feltárása révén, illetve az erdei szállítás olcsóbbá tételével jövedelmezővé tehetné erdőgazdaságunk a szőlőkarótermelést. E mellett pedig, mert eddig megközelíthetlen nagy térfogatu erdőségek tételnének hozzáférhetőkké, aránytalanul több, sok millióval nagyobb mennyiségben is volna termelhető az ilyen szőlőkaró.

Az ország gyümölcsstenyésztése is nagy lendületet nyert az utolsó évtizedben. Földmívelési kormányunk az 1901. évben 297.507, az 1902. évben 463.304, az 1904. évben 367.864, vagyis 3 év alatt egy milliót meghaladó oltott gyümölcsfát osztott ki az országban.²⁾ Csak az állami utak mentén ültetett gyümölcsfák száma 1903 év végéig 131.833 darabra emelkedett.

¹⁾ Az ide vonatkozó 1903. évi adatot nem tette közzé a kormány.

²⁾ Magyarország földmívelésügye az 1901., 1902. és 1903. évben.

A magántevékenység is mindinkább fokozódó arányokban nyilatkozik meg a gyümölcsfatermesztés körül.

Az így fejlődő gyümölcsfatermesztés, melyre országunk egyes vidékei különösen alkalmasak, nagy mennyiségben szükségeli a karót is, mely célra, mondhatnók, általánosságban a fenyőkarót használják. Feltárt erdők fiataljai az ilyen anyagot is nagy mennyiségben és olcsón juttathatnák gyümölcsfatermesztő gazdáink rendelkezésére.

Komlótermelésünk még elég kezdetleges, bár a legutóbbi időben ez irányban is öröndetes haladás észlelhető. Magyarországon a jelenben csak 5—600 kat. holdon, vagyis 290—345 hektáron termelnek komlót.¹⁾ A termelt mennyiség évenként 2—3000 *mm* között váltakozik. Ha ezzel szembe állítjuk a Németbirodalomnak 1897. évi adatát, mely szerint ott a komlótermelést 42.000 hektáron üzik, kénytelenek vagyunk konstatálni, hogy ezzel szemben nálunk igen alárendelt a komlótermelés. Mi ennek az oka, nem vagyunk hivatva kutatni. De mert a művelés arányainak növekedéséből mégis azt látjuk, valamint az idevonatkozó jelentésekől is azt olvassuk, hogy a komlótermelés eredményesen és jövedelmesen üzhető Magyarországon, azt hiszszük, hogy annak fejlesztésére és elősegítésére az olcsón beszerezhető komlókaró kedvező befolyással lehetne. Hogy pedig az erdőgazdaság mily arányokban szolgáltatná az első minőségű komlókarót, elég talán *Schuberg* főerdőtanácsosnak fennebb közölt adataira hivatkoznom, a ki 49 éves fenyves erdő egy hektárán közepes gyérités mellett 1808 darab komlókarót termelt.

Számbavéve már most, hogy nálunk ezuttal legfeljebb 345 *ha* területen termelnek komlót és hogy egy hektáron

¹⁾ Az „Országos Magyar Gazdasági Egyesület” 1905. évi 1386. számú értesítése.

4650 komlótő tenyészthető, a komlókarók 10 éves tartósága mellett jelenleg évenként 160.425 darab komlókaróra van szükség. Ezt a mennyiséget pedig a *Schuberg* kísérleti terének megfelelő 88 *ha* erdő már szolgáltatni képes.

Tehát nem is 100 *ha* megfelelő körü és minőségű fenyves erdő elláthatja manapság még az egész ország egy évi komlókaró szükségletét, a mi viszonylag számba sem vehető térfogat, ha az ország 1,730.805 *ha*, vagy csak a m. kir. kincstár 360.398 *ha* fenyő erdejére gondolunk, melyben gyéritésre alkalmas középkorú, tehát főképp komlókarót szolgáltató fenyőerdő állományok kétséget kizárólag nagy mennyiségben találhatók.

Nem hagyhatjuk különben itt említés nélkül, hogy a szőlőkaró méreteinek megfelelő gyéritési anyag tartós és elég csinos u. n. erdei lécz kerítések készítésére is szolgálhat, a komlókaró méreteinek megfelelő gyéritési termés pedig korlátkerítésekhez és korlátokhoz a legjobb minőségű és legalkalmasabb anyagot adja. Erre pedig egész Magyarországon nagy mennyiségben van szükség.

Az idősebb, 60—90 éves faállományok gyéritése táviró- és telefonpóznákra, fedélszéki szarufákra, kerítéstartófákra és egyéb hasonló méretekben szükségelt építési alkatrészekhez szolgáltat anyagot.

Hazánk nagy terjedelmű és ma is már elég sűrű táviró hálózatának fejlesztése, de legkivált annak fentartása, nagy mennyiséget igényel ezen anyagból. A manapság rohamosan fejlődő telefonhálózat építése és a meglevőnek fentartása pedig évről-évre rohamosan fokozza a póznaszükségletet és élénkké teszi az ez iránt való keresletet.¹⁾

¹⁾ Ugy értesülünk, hogy kereskedelmi kormányunk az ország 3 helyén legközelebb kátránnyal telítendő állomásokat tervez felállítani, melyek mindegyike 35.000 darab, a három együttvéve tehát 105.000 darabot impregnálna évente.

000 Az ilyen gyéritési anyag különösen alkalmas már 8—10 cm felső átmérőtől kezdve fapapiranyag gyártás céljaira is.¹⁾ Amíg azonban az építkezés igényei elég előnyösen a vastagabb fából szelt anyaggal is kielégíthetők, addig a gömbölyű alakban alkalmazni szokott táviró- és telefonpóznára elsősorban az elnyomottan nőtt tömöttebb évgyűrűkkel bíró gyérités útján biztosítható törzsek alkalmasak. Papirgyártásra is éppen e sűrűbb szövetű, keskeny évgyűrűs gyéritési anyag a legjobb minőség.²⁾

Papir és papiranyag gyártásunk az újabb időben valamelyes lendületnek indult, bár éppenséggel nem áll arányban azzal az anyagtermeléssel, a melyet a magyar erdők ilyen célra szolgáltatathatnának. Aminthogy nincs arányban azzal az előrehaladottsággal sem, a melyet a szomszéd Ausztria ipara ezen a téren elért.

Amíg az osztrák tartományokban ez idő szerint 33 cellulose-gyár működik, addig Magyarország az idén üzembe kerülő hermándi gyárral együtt csak 7 ilyen gyárteleppel rendelkezik.³⁾

1) E gyűjtő szó alatt értem az őrölt faanyagot és a cellulozét, mint mechanikailag és illetve chemiailag előállított félgyártmányokat, melyek külön gyártási cikket és a papirgyárak szükségletére szolgáló kereskedelmi árut képeznek. Itt fel kell jegyeznem azt is, hogy a nálunk eddig „facsiszolás”-nak nevezett mechanikai eljárás megnevezésére én a „faőrlés”-t (faanyagőrölő malom) alkalmazom. A gyártmány „őrölt faanyag” vagy „faszövet” (Holzstoff).

2) Nem érdektelen itt feljegyeznünk, hogy fapapiranyag őrléshez nem, de alárendeltebb minőségű cellulose gyártáshoz a jobb minőségű fenyőtűzifát és fűrész hulladékot is felhasználják. Az őrölt faanyag készítésénél pedig keverékként a rezgőnyárfa fáját is alkalmazzák. Fel kell e helyütt említenünk azt is, hogy a papiranyag készítéshez legjobban keresik a lucz fenyőt, de keresik a jegenye fenyőt is. Német földön már az erdei fenyőt is alkalmazzák ily célra.

3) Cellulose-gyárak vannak: Tordán, Zernesten (Brassó m.), Liptórázsáhegyen, Pelsűcz (Gömör m.), Poprádon (Szepest m.), Turócszentmártonban, Hermádon (Zólyom m.) és Aradon. Épülőfélben van még a „Zsolnai Cellulose-gyár Részvénytársaság” gyára Zsolnán, mely 10.000 tonna cellulozét fog termelni évente. Újsághiradások szerint újabban Lőcsén van egy cellulose gyár részvénytársaság alakulóban, a mint hogy híre jár, miszerint Főherczeglakon, Frigyes főherczeg uradalmán egy lombfa-cellulose gyár létesítését tervezik.

Indirekte érdekelhet bennünket, hogy Boszniában nagy arányú cellulose-gyártelep létesítésen fáradoznak, mely évenként 25.000 tonna termelésre lenne berendezve.

Ausztriában 154.400 tonna cellulozet termelnek 772.000 m^3 anyag felhasználásával és 4700 munkás foglalkoztatása mellett, nálunk csak 45.600 tonna a cellulose-termelés, melyhez 228.000 m^3 fát használnak fel és csak 1300 munkást foglalkoztatnak.

Még nagyobb aránytalanság észlelhető a faanyagot őrlő malmoknál. Amig ugyanis Ausztriában 229 fapapiranyagot őrlő malom működik, nálunk csak 14 van ilyen,¹⁾ s amig ennek arányában Ausztria 430.000 m^3 fafogyasztással 150.000 tonna őrlött fapapiranyagot állít elő és 3200 munkást foglalkoztat, addig Magyarország 14 faanyagőrlő malma csak 15.000 tonnát termel, 50.000 m^3 fát fogyaszt és csak 600 munkást foglalkoztat. Visszamaradottságunk tekintetében elég szomorú képet nyújt az alábbi táblázatos összeállítás, mely a Németbirodalom, Ausztria és Magyarország idevonatkozó adatait tünteti fel.

Feltűnő ezen összeállítás szerint az aránytalanság a gyártelepek számában, a fafogyasztásban és a gyári termelésben.

Bennünket főleg a fafogyasztás érdekel. Sajnos, nem tehetünk összehasonlítást hazánk és a német és osztrák birodalom fenyőerdőségeinek területét és a papiranyag gyárak fafogyasztását illetőleg, főleg nem a gyérités anyagtermésére vonatkoztatva. Nem tehetjük pedig először azért, mert pl. a német birodalom a papiranyag gyártáshoz is fa-importra szorul, miután a gyérités anyagtermése efféle szükségletét ki nem elégíti. A hiányzó részt Magyarország, Ausztria, Oroszország és Skandinávia szolgáltatja.

¹⁾ Papiranyagot őrlő malmok vannak: Zernesten (Brassó m.), Hermádon (Zólyom m.), Olmányfalván (Zólyom m.), Jakabfalván (Zólyom m.), Pelsücz (Gömör m.), Javorina (Szepes m.), Rózsahegyen (Liptó m.), Liptószentmiklóson, Nadabulán (Gömör m.), Péterfalván és Nezsiderben.

A gyártás módja	A gyártelep száma	A fafogyasztás mennyisége	A gyártott anyag mennyisége	A foglalkoztatott munkások
		m ³	tonna	száma
I. Német birodalom.				
Celluloze gyártás	64	1500000	300000	10200
Fapapiranyag-őrlés	560	1000000	350000	7500
Összesen :	624	2500000	650000	17700
II. Ausztria tartományai.				
Celluloze gyártás	33	772000	154400	4700
Fapapiranyag-őrlés	229	430000	150000	3200
Összesen :	262	1202000	304400	11900
III. Magyarország.				
Celluloze gyártás	7	228000	45600	1300
Fapapiranyag-őrlés	14	50000	15000	600
Összesen :	21	278000	60600	1900

Mekkora a német birodalom importja ilyenféle anyagokban azt ép úgy nem tudjuk, mint a hogy Magyarországnak e célra akár Ausztriába, akár a Németbirodalomba irányuló kivitelét sem állapíthatjuk meg, mert kivitelünk statisztikája a papirgyártásra szolgáló fát külön ki nem mutatja.

Megértjük ezek után, hogy az új német vámtarifa a gömbölyű fára alacsonyabb tételeket állapít meg az eddigieknél, mert többek között a papiranyag gyártás nyersanyag szükségletének beszerzését is elősegíteni kívánja.

Ha azt elemezzük ezek után, hogy a magyar gyárak milyen faanyagot használnak fel a fapapiranyag gyártáshoz és milyen fa az, melyet ilyen célra exportálunk, úgy nem

nehéz konstatálnunk az előzők után, hogy nem gyéritési fa az, mertilyent — mint láttuk — számottevő mennyiségben nálunk nem termelnek és így nem is kerülhet forgalomba.

Érintetlen erdőállományok kihasználásánál elnyomott, de még el nem pusztult fapéldányok akadnak még a vágás terén, melyek ilyen célra értékesíttetnek. Akad ilyen anyag számottevő mennyiségben az elemi csapások, különösen a hó és széltörés révén is. És sajnos, a nálunk még annyira divatos erdőpusztítás révén és mert erdőbirtokosaink a magángazdaság helyes irányelveit nem ismerik, nem egy helyütt adatnak el a legszebb növekvésben levő fiatalabb erdőállományok, melyek ilyen célra természetesen nagyon megfelelők. A most felsorolt és hasonló használatokon kívül hazánk fapapiranyag-gyárai is eddig vastagabb, értékesebb és a külföldön ily célra már a magas egységarak miatt sem alkalmazott faanyagot használnak fel.

Mi sem természetesebb, mint hogy az ilyen anyagforrások nem mindenütt állandók és realis támasztópontul gyáralapításhoz nem mindig szolgálhatnak. A fapapiranyagot készítő gyárak alapításának ritkasága egyrészt ebben leli természetes magyarázatát. Indokolást talál különben az a körülmény is, hogy azok a papiranyag-gyáraink, melyek főhasználatok anyagtermésére alapították szükségletük kielégését, a faárak drágulása mellett és erdőgyéritések híján nem egy helyütt már is igen nehéz körülményekkel kénytelenek megküzdeni annál is inkább, mert a faanyagok állandó drágulása daczára a papiranyag hovatovább olcsóbb lesz, mire a külföld mindinkább fokozódó versenye gyakorol befolyást.

De faeladási módjaink is nagy hátrányul szolgálnak a papiranyag-gyárak létesülésében és a meglevők prosperá-

lásában. A legnagyobbbrészt terület szerint és majdnem kizárólag tövön történő faértékesítés folytán nálunk az olyan találóan „favállalkozók“-nak nevezett egyének veszik meg az erdőtermést, akik a faanyagok kitermelésével, a rossz utakon annyi koczkáztatással járó szállítással, ép úgy mint annak közvetítő értékesítésével foglalkoznak. El van zárva tehát az ipar attól, hogy közvetlenül a birtokostól, előkészített állapotban és csupán azt a választékot vehesse meg, amely céljainak megfelel. Kénytelen tehát az iparos a közvetítő révén és már nagyon magas egységáron beszerezni anyagszükségletét. Vagy arra van utalva, hogy ő is a „favállalkozó“ szerepét vegye fel, fát vásároljon a tövön, termelje azt maga, viselje a vele járó koczkázatot és anyagszükségletének kielégítése mellett kereskedjék azokkal a választékokkal is, amelyek a vágástéren, mint céljainak meg nem felelők rendelkezésére jutottak. Ez pedig nagy tőkebefektetést kíván s e mellett elvonja az iparost tulajdonképeni tevékenységi körétől, mert az anyagbeszerzés termelés és szállítás, ép úgy a céljainak meg nem felelő faanyagokkal való kereskedelem idejét tulságig igénybe veszi.

De más súlyos és közgazdaságilag fontos következményei is vannak! Majdnem teljesen kizárja azt, hogy e szakmában úgy mint a fát feldolgozó minden más iparágnál az ugynevezett középiparos osztály alakulhasson ki. A gyáralapítás tőkéjén kívül ugyanis a „favállalkozói“ tőke mint második faktor az u. n. középiparos anyagi erejét jóval meghaladja.

Az elősoroltakban tehát meglelhetjük magyarázatát annak, hogy miért nincsenek meg nálunk az előfeltételek ahhoz, hogy az ország hegykoszoruján, az erdők évi fatermelésének megfelelően helyes megosztással és elégséges számban ilyen gyártelep létesülhessen. Magyarázatát leljük

egyben annak is, hogy nálunk majdnem kevés kivétellel nagy tőkével alakult részvénytársaságok üzik úgy a cellulóze gyártást, mint a faanyag őrlést s ezek közül is nem egy pár évre biztosított faanyaggal, egyébként pedig a gyártáshoz szolgáló nyersanyag beszerzés jövőjének teljes bizonytalanságával folytatja üzemét s gyárfejlesztésre ritka esetben, legtöbbszörre egyáltalán nem gondolhat; éppen az anyagbeszerzés nehézségei miatt. Magyarozatát leljük végre annak is, hogy az országban kisebb gyártelepek kisebb tőkével, a mai napig számbavehető mennyiségben nem létesülhettek.

Nem szorul pedig magyarázatra már az előzők után sem, hogy fontos közgazdasági érdek követeli papiranyag gyáraink számának gyarapodását. Kivánatos ez éppen olyan mértékben, amint óhajtandó volna, hogy a papirgyártás is nagyobb lendületet vegyen Magyarországon akkor, amikor papirfogyasztásunk ma már oly óriási arányokban növekedik.

Magyarország évi papírszükséglete 757,000 *mm*. Ha ezt az ország 19.122.340 lélek számával viszonyba hozzuk, láthatjuk, hogy Magyarországon minden lélekre manap 4 *kgr* papirfogyasztás esik évenként.

Kravany, a bécsi papir-unió igazgatója megállapította, hogy Magyarországon és Ausztriában együttevve a fejenkénti papirfogyasztás 1900-ban 4 *kgr*, 1903-ban 5.5 *kgr* volt és hogy minden elképzelhető gazdasági viszonyt figyelembe véve a monarkia papirfogyasztása évenként minimum 80,000 métermázsával növekszik.

A papirfogyasztásnak ilyen óriási emelkedése mellett valóban lehangelő, hogy 757,000 *mm* papírszükségletünkkel szemben 20 papirgyárunk évi produkciója jelenleg csak 350,000 *mm*. Még lehangelőbb pedig a kép, amikor ki-

és beviteli statisztikánk adatait állítjuk a papírfogyasztás és termelés számadatai mellé.

Mert ne higgyük, hogy mi papírszükségletünk és papír-produkciónk 407,000 mm különbözetét importáljuk csak külföldről. Importunk jóval nagyobb. Manapság 537,000 mm, melyből Ausztriára 525.000 mm és más országokra csak 12.000 mm esik. Ausztria papíripára foglalta le tehát a tért Magyarországon, és hatalmas versenye bizonyos papírnemek és áruk gyártását jelen gazdasági viszonyaink között ab ovo kizárja Magyarországon. Arra utalja gyárosainkat, hogy messze vidékek, más országok papírkeresletének kielégítésére gyártsanak árut. Hogy megelégedjenek már a nagyobb szállítási költségek okából is jóval kisebb gyártási haszonnal, mint a minő az Ausztriából beözönlő papíráru után az osztrákoknak a magyar fogyasztók révén jut.

Nem örvendetes kép az tehát, ha konstatáljuk, hogy 757.000 mm évi papír szükségletünkkel szemben inportunk 537.000 mm és így 350.000 mm papír produkciónkból $(757.000 - 537.000 =)$ 220.000 mm-t fogyaszthatunk el csak a hazában, míg $(350.000 - 220.000 =)$ 130.000 mm évi papírproduktiónk olyan áru gyártására vonatkozik, a melylyel Szerbia, Bolgárország, Török és Görögország, Kis-Ázsia, Egyptom, India és Japán piacának keresletét igyekszünk kielégíteni.

Ez lehangoló körülmény, a melynek gyökeres megváltoztatásán csak önálló gazdasági berendezkedésünk segíthet.

Ne higgye azonban senki, hogy a vámsorompóknak az ország határán való egyszerű felállításával megszereztük mindazokat a feltételeket, a melyek a magyar papíryanag és papírgyártásnak a kívánatos mértékig való fellendülését

biztosíthatnák. Láthattuk az előzők során, hogy annak más előfeltételei is vannak. Állíthatjuk egész határozottsággal, hogy ha Magyarország a közforgalmi eszközök és főleg a közutak fejlesztésében, és legkivált a hegyvidéken, helyesebb politikát követ vala a multban, és hogy ha a magyar hegyvidék erdőbirtokosai ennek kapcsán, vagy a hol ezek nem hiányoztak, ezek folyámányaként s a belterjesebb és okszerűbb gazdasági rendszer érdekében nem késtek volna mind a mai napig okszerű szállító eszközökkel feltárni erdőségeiket: akkor semmi kétség, hogy papiriparunknál már jelen közös viszonyunk mellett sem konstatálnánk olyan nagy visszamaradottságot. Mert nincs és nem lehet kétség abban, hogy ha Magyarországon és annak bizonyos vidékein a papiranyag gyártáshoz megkívánt minőségű fatermés állandóan a gyári szükségletet kielégítő mennyiségben, valamint megfelelő áron és a közvetítő kereskedelem monopoliumának kizárásával áll vala rendelkezésre: akkor a vámközösség mellett is akadtak volna és akadnának ma is arra vállalkozók, hogy a jó anyag állandó és olcsó forrásainál gyártelepeket létesítsenek. Természetesen nem olyan arányban, mint a hogy a gazdasági elkülönítés esetére hasonló előfeltételek mellett várható lenne.

Nem érdektelen itt feljegyeznünk azt az értékelkedést, a melyet a nyersfa a belőle készült papir értékében elér.

A köbméterenként 11—12 koronával számítható lucz- és jegenyefenyő nyers faanyag az alábbi gyárterményekben a következő érték emelkedést mutatja.¹⁾

	K
Őrölt papir faanyagnál	35— 40
Fehéritetlen cellulozenél	20— 40

¹⁾ Az itt közölt adatok egy köbméter fából gyártható faanyag értékére vonatkoznak.

	K	
Fehéritett cellulozénél	---	56
Celluloze csomagoló papírnál	---	70—85
Fehér vagy barna lemezpapírnál	---	50—60
Durva ujság papírnál	---	80
Celluloze író vagy nyomdai papírnál	---	90—100
Kiváló finom celluloze különlegességi papírnál		140—180

A míg tehát a nyersfa kivitelnél legfeljebb csak 12 K marad az országban, fűrészáru feldolgozásánál 16—25 korona,¹⁾ addig papirgyártásnál a faanyag nemesítésével a nyers faérték tizenötszörösét biztosíthatjuk, mely az erdőbirtokos, a fatermelő és fuvaros, a gyári munkás és gyáros között közvetlenül és sok más irányban közvetve megszorzoltan az országban marad.

Zárószó.

Nem szorul bizonyításra a kifejtettek után, hogy, ha a jelen vámközösség mellett maradnánk is, vitális érdeke az országnak a hegyvidék közforgalmi eszközeinek főleg pedig a közuti hálózatnak fejlesztése. Magángazdasági nézőpontból is elsőrendű kötelessége pedig az erdőgazdaságnak, hogy azonnal és mindenütt, a hol már lehet, maradandó szállító eszközökkel hálózza be a birtokot, és így biztosítsa előfeltételeit egy más rendszerű, belterjesebb és minden esetre jövedelmezőbb erdőgazdaságnak.

És mert önálló gazdasági berendezkedésünk megvalósítása immár belátható idők kérdése, kettős érdekünk követeli, hogy a hegyvidék is, és ebben első sorban a nyers anyagot szolgáltató erdőgazdaság, megtegye mindazokat a szükséges előkészületeket, a melyek révén nem csak a maga jövődö-

¹⁾ Itt figyelemmel voltunk arra, hogy 1 m³ fából csak 0 60—0 70 m³ fűrészáru termelhető.

beli boldogulásának és sikereinek feltételeit szerzi meg, de mint láhattuk, a mezőgazdaság annyi ágazatának, úgy mint az iparnak és főleg a papíryanag és papirgyártásnak fellendítését is biztosíthatja.

Elsőrendű és legsürgősebb kötelességünk tehát, hogy kísérlet ügyünk megfelelő arányu fejlesztésével az erdőállomány gyérítése tekintetében helyi tapasztalati adatokat szerezzünk, valamint legfontosabb gazdasági érdekünk, hogy okszerű szállító eszközökkel feltárjuk erdőségeinket, és ezzel alapját vessük meg az egész hegyvidék és vele a magyar erdőgazdaság boldogulásának.



A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola tanári karának emlékirata a főiskola székhelyének áthelyezése tárgyában.*)

Midőn Ő Felsége főiskolánk jelenlegi szervezetét mult évi augusztus hó 3-án kelt legfelső elhatározásával megerősíteni kegyes volt, bányászati és erdészeti felső szakoktatásunk fejlődése új korszak küszöbéhez lépett. Mély hálával fogadtuk az új szervezetet, mert hiszen a régivel szemben határozott haladást és fejlődést jelent; de ép e hálaérzet az, mely párosulva főiskolánk és vele együtt bányászatunk s erdészetünk jelen és jövő érdekeinek gondos mérlegelésével arra készítet bennünket, hogy újból felemeljük szavunkat.

Főiskolánk — multjához hiven — jelenlegi szervezetével is szorosan alkalmazkodott a kor kívánalmaihoz. De, — jóllehet a reorganizáció gondosan számolt mindama követelésekkel, melyeket a bányászati és erdészeti tudományoknak az utóbbi időben bekövetkezett rohamos fejlődése úgy az előadott tananyag, mint annak terjedelmét illetőleg is támasztott — bányászati és erdészeti felső

*) Helyszűke miatt jelen füzetünkben az emlékiratot egyszerűen reprodukáljuk, fentartjuk azonban magunknak, hogy arra utólag visszatérjünk. *Szerk.*